

HEEL VEEL OVER ANTENNES: VANAF PAG. 16

HET MAGAZINE OVER COMMUNICATIETECHNIEK

RAM

maart 2004 - 25e jaargang € 4,63 / België € 5,13

**Nostalgie:
de telex**



© Siemens Archive, Marnich

Techniek: Hoe beïnvloeden antennes elkaar?



**De Kortegolf
jaarboeken 2004**

**ZELFBOUW:
100 jaar buis**



4 29200

ISSN 0927-9628

5531

ALINCO

De wereld binnen handbereik !

De nieuwe generatie breedband draagbare ontvangers van Alinco biedt ongekennde mogelijkheden: van de compacte DJX-3 tot de zeer geavanceerde DJX-2000. Een breed frequentiebereik, uitstekende selectiviteit, hoge gevoeligheid en een groot aantal geheugen kanalen zijn kenmerkend voor deze serie.

DJX-3 "de super compacte"

Met de DJX-3 gooit ALINCO weer "hoge ogen": moderne ergonomische vormgeving, compact formaat en een super eenvoudige bediening. Maar liefst 700 geheugen kanalen in 10 banken staan ter beschikking in AM/FM/WFM met een frequentiebereik van 100 kHz - 1300 MHz. Afstemstappen: 5 / 5,6 / 8,33 / 10 / 12,5 / 20 / 25 / 30 / 50 / 100 kHz. Deze ontvanger is verder voorzien van de volgende mogelijkheden: auto descrambler, bug-detector, battery save, FM stereo ontvangst (met hoofdtelefoon) verzwakker, ingebouwde antenne voor verbetering van de MG en KG ontvangst en displayverlichting. De afmetingen bedragen slechts: 56 (b) x 102 (h) x 23 (d) mm bij een gewicht van 145 gram inclusief antenne en accu.



DJX-10 "de robuuste alleskunner"



Een buitengewoon fraaie en solide all-mode ontvanger vol met technische snufjes, bedienbaar in zowel de "beginnersmode" als de "expertmode". De DJX-10 is voorzien van een channel scope met hoge resolutie op het multifunctionele display. Het frequentiebereik loopt van 100 kHz tot 2000 MHz in AM / FM / FMW / USB / LSB / CW. Het aantal geheugenplaatsen bedraagt 1200 verdeeld over 30 banken. Ook de zendernamen kunnen in het geheugen worden opgeslagen. De frequentiestappen zijn naar keuze instelbaar van 50 Hz tot 500 kHz. Er zijn 20 scanprogramma's beschikbaar. Uiteraard heeft ook deze ontvanger de bekende mogelijkheden, die van een scanner van deze klasse verwacht mogen worden zoals: battery save, memory cloning, timer functies, schakelbare verzwakker en dual VFO. De DJX-10 is buitengewoon gevoelig en selectief. Afmetingen: 57x150x27,5 mm, gewicht: 320 gram inclusief accu.

Meer informatie op...
www.deltron.nl

DJX-2000 "de intelligente"

Alinco heeft werkelijk alles "uit de kast getrokken" met deze superontvanger; boordevol technische hoogstandjes en "intelligente" functies. Het ontvangstbereik loopt van 100 kHz tot 2149,99 MHz in AM, NFM, WFM, LSB, USB en CW. In het geheugen kunnen 2000 kanalen worden opgeslagen. Er zijn 23 vaste frequentie stappen, maar iedere gewenste stap tussen 50 Hz en 500 kHz kan vrij geprogrammeerd worden. Een aantal in het oog springende functies zijn o.a.: FLASHTUNE: nabijgelegen stations worden direct weergegeven, RECORD: tot 160 seconden digitale opname van de ontvanger of via de ingebouwde microfoon, SEARCH: identificatie van CTCSS tonen, HELP NAVIGATOR: ingebouwde gebruikershandleiding, FREQUENCY COUNTER: frequentieteller met digitaal TCXO met een nauwkeurigheid van 1 PPM. Verder is deze superontvanger voorzien van een CTCSS decoder, descrambler, bug-detector, channel scope, 2 stappen verzwakker, S-meter met geluidssignaal en vele andere standaard functies en uiteraard met de computer te bedienen. Afm.: 57 x 159 x 27,5 mm, gewicht: 320 gram inclusief accu.



dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum, Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
Openingsuren: di-vmr. 10.00-17.00 uur • za. 10.00-16.00 uur E-mail: dolstra@dolstra.nl

Onze internet winkel: www.dolstra.nl

Wij leveren alles voor de zend- en luisteramateur

Portofoons en mobilfoons voor bedrijven

Bij ons vindt u alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • NRD • Lowe
- Daiwa • MFJ • Tonna • Diamond • Fritzell • Flexa
- GAP • HyGain • Nasa • Vectronics • Kathrein • Butternut
- SHF • RF Systems • SSB • GB ant • Aircom • Aircell
- SGC • Davis • Hustler • Ameritron • Mirage • Bencher
- Kent • Create • Palstar • Sangian • Winradio • Heil
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru • Midland • President
- Procom • Aceco • Mizuho • Maycom • Mosley • Flexa
- Lynics • Butel • Manson • enz.

Bezoek onze showroom of internetsite voor producten en aanbiedingen.

Onze internet winkel: www.rys.nl

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a, 1911 DB Uitgeest • Tel. 0251-311934 • Fax 0251-314032
E-mail: info@rys.nl • di.-vrij. 10.00-17.00 u. en za. 10.00-16.00 u.

ERS Telecom

Walderdonk 77 - B-9185

Wachtebeke

www.ers.be

info@ers.be

- * GSM's (proximus-Base-mobistar agent)
 - * Draadloze telefoons (ook long-range) + centrale's
 - * alle GPS-navigatie-systemen (Navman-VDO-enz...)
 - * ATV (zowel kit's alsook kant en klaar)
 - * Alle zend- en ontvangstapparatuur
 - * (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
 - * Scanners-CB-PMR-Marifoon-Airband-HAM
 - * HERSTELLINGEN & VERKOOP
- Kenwood - Alinco - Icom - Bearcat - President
- Diamond - Flexa Yagi - AOR - Lowe - enz...

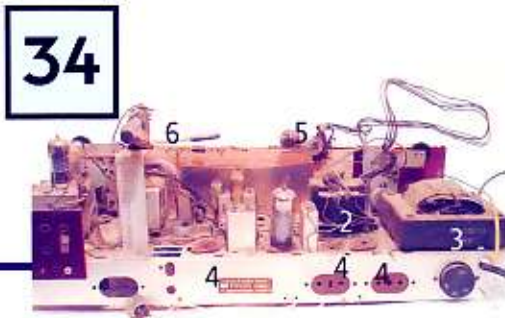
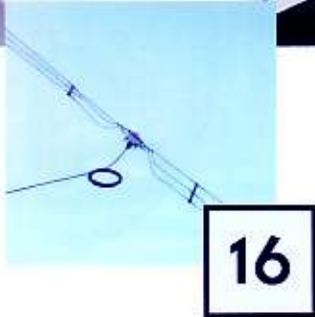
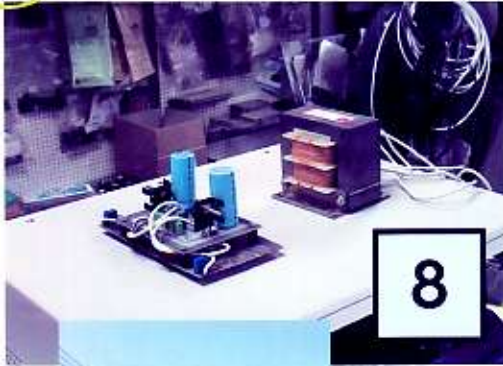
Weekdagen- 's avonds bijna altijd
na 18 uur tot 19.30 uur en
op zaterdag doorlopend van 10.30 tot 18.00 uur

Tel. +32 (0)9 3429 507
Fax (0)9 3420 017
Gsm +32 (0)475 289 507

deltron

• Reviusplein 85 7901 EZ Hoogeveen
• Tel.: 0528-321901 • Fax: 0528-272221
• info@deltron.nl • www.deltron.nl

RAM



Opnieuw actief?

8

Na jaren van inactiviteit begint het radiovirus bij redacteur John Piek ineens weer te kriebelen. Hoe komt dat? En wat is eraan te doen? Ooit was hij een van de actiefste amateurs van Midden-Nederland, maar zo'n tien jaar geleden hing hij zoals veel amateurs deden, microfoon en sleutel aan de wilgen.

Tune in, turn on

16

Dat de C-amateurs op de kortegolf mogen, betekent meer vraag naar HF-antennes. Jan Steen bekeek een combinatie van een Alpha Delta dipool antenne met verschillende tuners van MFJ.

Onder invloed van antennes

20

Wanneer er meerdere antennes dicht bij elkaar geplaatst worden kan het zinvol zijn om eens na te denken over hoe deze elkaar kunnen beïnvloeden. Het kan eventueel zelfs beter zijn om een ander type antenne te kiezen, als antennes heel dicht bij elkaar moeten worden opgesteld.

Kortegolf jaarboeken 2004

28

Een up-to-date frequentiegids behoort tot de onmisbare gereedschappen voor de kortegolf hobbyist. Radiojaarboeken komen echter niet zonder slag of stoot tot stand. Kortegolfredacteur Michiel Schaay, zelf voormalig samensteller van de *Shortwave Frequency Guide*, bekeek de jaarboeken voor 2004 voor u.

100 Jaar radiobuis

34

Het is nog maar een paar maanden geleden dat we de eerste vlucht met een door een motor aangedreven vliegtuig vierden en herdachten. De gebroeders Wright waren echter niet de enige belangrijke uitvinders aan het begin van de 20^e eeuw. Hoe zou het met de ontwikkeling van de elektronica en vooral die van de zend- en ontvangsttechniek zijn gegaan zonder de elektronenbuis?

En verder...

| | |
|---------------------------------------|----|
| Redactioneel | 4 |
| Nieuws | 5 |
| Ingezonden | 7 |
| Frequenties | 10 |
| Software | 11 |
| Telex | 12 |
| Column | 19 |
| De korte golf | 22 |
| Middengolf | 25 |
| Zelfbouw: Lineaire versterker, deel 8 | 31 |
| Indoor ALA | 32 |
| Agenda | 38 |



**HET MAGAZINE OVER
COMMUNICATIETECHNIEK.**

Verschijnt 11 keer per jaar,
25e jaargang.

BDU
TIJDSCHRIFTEN

Uitgever van
Koninklijke BDU Tijdschriften B.V.

Uitgever
Ton Roskam MBA

Hoofd redactie
Wiljo Klein Wolterink

Algemeen hoofdredacteur
Jur van Ginkel

Redactie
Marcel Debets (hoofdredacteur)
Hanneke Hendriks (redacteur)
Berbel van Duppen (omslag/graphics)
E-mail: redactie.ram@bdu.nl

Redactie Medewerkers
Johan Beck, Bastiaan Edelman
(PA3FFZ), Henk van Lochem, Arjan
Mull, John Piek (PA0ETE), Michiel
Schaay, Ruud van der Schaft, Jan
Steen (PA3FTD), Ton Timmerman, Jan
Völkers, Gertjan van der Wal, Bouke
Zwerver

Administratie
Koninklijke BDU Tijdschriften B.V.
Wilhelminasingel 4
6524 AK Nijmegen
Telefoon: 024 - 360 52 53
Fax: 024 - 360 52 10
E-mail: nijmegen@bdu.nl
Postbank: 866912
ABN/AMRO: 47.32.66.636

Abonnementen
Jaarabonnement € 35,88
Jaarabonnement buitenland € 45,10

Opzegging van het abonnement kan
uitsluitend schriftelijk en uiterlijk
voor 1 november van het lopende
jaar. Na die datum wordt het abonne-
ment automatisch met een jaar ver-
lengd.

Advertentieverkoop
Marco van Nus
Telefoon: 024 - 360 52 53
E-mail: m.v.nus@bdu.nl

Technische realisatie:
Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf B.V.

Reproductie:
Niets uit deze uitgave mag zonder
voorafgaande schriftelijke toestem-
ming van de uitgever openbaar wor-
den gemaakt of vervoelvoudigd.

Buis

Nu belangrijke technologische ontwikkelingen hun tweede eeuw ingaan, volgen de jubilea elkaar snel op. Onlangs was het de beurt aan het vliegtuig (1903, de gebroeders Wright), nu alweer aan de elektronenbuis (1903, Lee de Forest). Bastiaan Edelman greep het aan om zijn eigen herdenking te organiseren in zijn rubriek. Gelukkig zal de buis trouwens nog wel een tijdje blijven bestaan. Audiofielen willen niet anders, en ook in de band waar ik speel, zweren we bij de buizenversterkers voor de gitaren. Nog lang geen toedeledoki voor de buis dus.

Nog meer nostalgie: de telex. John Piek herinnert zich hoe hij met kunst- en vliegwerk en houtje-touwtje jarenlang diverse telexen in de lucht heeft gehouden. Vermakelijk en interessant leesvoer. Voor de jongere lezers: telex was een soort voorloper van de fax, je weet wel: de voorloper van e-mail. Waar blijft de tijd? Overigens is het leeuwendeel van deze RAM ingeruimd voor allerlei wetenswaardigheden over antennes. Met de komst van de C-amateurs op de HF lijkt het onvermijdelijk dat er steeds meer vragen zullen komen over dit onderwerp. In dit nummer vindt u het nodige over de onderlinge beïnvloeding van antennes, over antennetuners voor de lange dipool en over een indoorantenne, dat laatste voor de kleinbehuisden onder u.

Nog een huishoudelijke mededeling. We plaatsen niet langer Breakertjes in het blad. Nu we een goed draaiende website hebben (is zeker nog voor verbetering vatbaar), ligt het veel meer voor de hand om de Breakertjes daar te plaatsen. Wanneer u surft naar www.rammagazine.nl en klikt op de link naar het RAM Forum, dan kunt u daar terecht in de map Internet-Breakertjes. Lijkt ons veel handiger en we kunnen de extra pagina goed gebruiken voor verhalen.

Wel blijven we nieuwsgierig naar uw reacties op de inhoud van RAM: redactie.ram@bdu.nl of in het Forum.

Marcel Debets,
Hoofdredacteur





Intel met RFID in Europa

Chipfabrikant Intel gaat in samenwerking met diverse grote detailhandelsbedrijven in Europa het RFID-barcodesysteem introduceren. Deze *radio frequency identification* wordt door deskundigen gezien als de opvolger van de inmiddels alomtegenwoordige streepjescode. Met RFID worden producten voorzien van een kleine, goedkope chip die met behulp van een radiosignaal zijn aanwezigheid kenbaar maakt. Hierdoor kunnen voorraden worden bijgehouden zonder dat iemand in het magazijn

hoeft te zijn. Ook afrekenen aan de kassa zou hiermee veel sneller kunnen, omdat niet meer elk product apart gescand hoeft te worden. De RFID-chips maken gebruik van een 96-bit nummer dat het mogelijk maakt om triljoenen verschillende objecten van een eigen code te voorzien. Critici zijn echter bezorgd dat fabrikanten hiermee hun producten tot aan hun eindbestemming, en zelfs daarna, kunnen blijven volgen. RFID werkt op verschillende frequenties, afhankelijk van de toepassing. Zo wordt gebruik gemaakt van 125 kHz, 13.56 MHz, 850-900 MHz en 2.45 GHz.

Push to talk in Europa

Het ziet er naar uit dat *Push to Talk* binnenkort ook in Europa zijn intrede zal doen. Push to Talk of PTT, afgeleid van de welbekende radioterm, maakt het mogelijk om een mobiele telefoon als portofoon te gebruiken. Het toestel moet daarvoor wel geschikt zijn. In de Verenigde Staten wordt PTT al algemeen gebruikt, vooral voor korte boodschappen. In Europa zal de dienst dan vooral moeten concurreren met SMS. Het is echter ook mogelijk spraak via PTT te versturen, waarmee de mobiele telefoon als portofoon dienst kan doen. De signalen lopen echter niet via PMR of andere bekende portofoonfrequenties, maar worden verstuurd met het GSM of GPRS signaal. Naar verluidt zou Orange als eerste van plan zijn met een PTT-dienst te komen. Binnenkort komen voor PTT geschikte toestellen van Nokia, Motorola en Siemens op de Europese markt.

WiFi-producten vaak onder de maat



Volgens de WiFi Alliance, een samenwerkingsverband van de industrie die zich bezig houdt met draadloze computernetwerken, voldoet een op de vier geteste producten niet aan de norm. De WiFi Alliance heeft sinds maart 2000 meer dan duizend producten getest. De normering van de organisatie voorziet in een certificaat, waardoor gebruikers ervan uit mogen gaan dat de producten probleemloos met elkaar kunnen werken volgens de IEEE802.11 a, b of g standaard. Van de geteste apparaten hebben er enkele honderden geen certificaat gekregen, zegt de organisatie, en van deze apparaten is het dan ook onzeker of ze met elkaar en met de goedgekeurde apparaten kunnen samenwerken. Volgens de alliantie zouden er nog meer worden afgekeurd, als ze niet voor de test zouden worden geprepareerd. Dat betekent dat de eindgebruiker ook vaak geconfronteerd wordt met niet-werkende producten, omdat die niet weten welke instellingen er moet worden aangepast om het aan de praat te krijgen. Om het nog erger te maken, mogen afgekeurde apparaten wel worden verkocht met een sticker '802.11x compatibel', ook al werken de producten alleen samen met apparaten van het eigen merk. De apparatuur die goedgekeurd is, kan worden gevonden op de website van de WiFi Alliance www.wi-fi.com.

Versterker en verzwakker van RF Systems

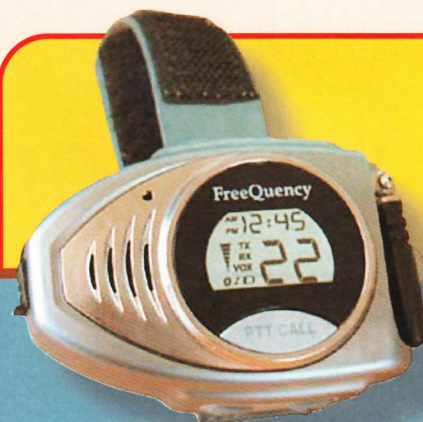
RF Systems heeft twee nieuwe accessoires voor antennes op de markt gebracht. De DX500/AMP, een dual band versterker voor VHF-UHF en de DX500/ATT, een continu variabele verzwakker voor het oplossen van oversturingsproblemen.

De DX500/AMP is als versterker bedoeld om de signaalsterkte van stations in de VHF-UHF frequentiebanden op te voeren en/of de verliezen van antennekabel te compenseren, zonder dat dit leidt tot oversturing van de ontvanger door sterke stations op de lange-, midden- en kortegolfbanden. De versterker wordt zonder solderen opgenomen in de antennekabel. Een aparte voeding is niet nodig, indien gebruikt in combinatie met de DX 500 antenne. Volgens de fabrikant gaat het hier om een bijzonder ontwerp, omdat duplexers zijn opgenomen in de versterker. Het totale frequentie bereik van 30 kHz - 550 MHz wordt door de duplexers verdeeld in twee banden: 30 kHz - 32 MHz en 32 MHz - 550 MHz. De DX 500/AMP geeft geen extra versterking aan de signalen tussen 30 kHz en 32 MHz, waardoor de ontvanger niet wordt overstuurd door sterke (omroep) zenders. Met de versterker blijft de ontvangst van zenders op de lange-, midden- en kortegolfbanden daarom op hetzelfde niveau als met de antenne zonder extra versterker. Signalen in het 32 MHz tot 550 MHz frequentiegebied worden echter + 12 dB versterkt. Alle signalen in de VHF-UHF banden worden daardoor 4 keer zo sterk. Dat is genoeg om veel signalen ruisvrij te maken, of het verlies van maximaal 50 meter coaxkabel te compenseren. De DX 500/AMP is volledig waterdicht en heeft een roestvrij stalen behuizing. De huidige uitvoering van de versterker is alleen geschikt voor de DX 500 antenne, maar de fabrikant vertelde ons dat er medio dit jaar ook een uitvoering komt met dezelfde specificaties, echter met een bijpassende DC-adapter om het geheel van spanning te voorzien, voor gebruik met een reguliere discone antenne. De DX 500 Attenuator is een continu variabele verzwakker, speciaal ontworpen voor het oplossen van oversturingsproblemen bij breedband



scanners, kortegolfontvangers, computergestuurde ontvangers en draagbare radio's. De DX 500/ATT regelt de sterkte van de ontvangen signalen in het lange-, midden- en kortegolfbereik van 30 kHz tot 32 MHz, waarbij tegelijkertijd de signalen in het frequentiegebied van 32 MHz tot 550 MHz onverzwakt worden doorgelaten. Dit maakt het mogelijk, met maximale scannergevoeligheid te luisteren naar zwakke, verafgelegen stations op de VHF-UHF banden, zonder dat de scanner wordt overstuurd door de zeer sterke signalen op de midden- en kortegolfbanden. Hoewel de DX 500/ATT oorspronkelijk is ontwikkeld voor het DX 500 antennesysteem, kan deze passieve duplexer/verzwakker ook worden gebruikt met elke andere passieve of actieve antenne installatie. De DX 500/ATT kan eveneens oversturing voorkomen van portables en communicatie ontvangers met alleen het kortegolfbereik. De continu variabele signaalsterkeregelning van de DX 500/ATT maakt een veel nauwkeuriger instelling ter voorkoming van oversturing mogelijk dan de Local-DX schakelaar in de ontvanger. Volgens de fabrikant is het bijzondere van het apparaat dat de scanner op volle gevoeligheid (stand DX) op alle banden kan werken. De DX 500/ATT is passief, zodat de unit geen intermodulatie- of stoorproducten opwekt. Ook voedingsspanning is niet nodig. De DX 500/ATT heeft een ingebouwd DC filter, dat zorgt dat voedingsspanning voor actieve antennes of antenneversterkers wordt doorgelaten, zonder dat dit van invloed is op de ontvangen signalen. De uitgangskabel is voorzien van een mantelstroom ferrietfilter, dat zwerfstromen op de buitenzijde van de coaxkabel onderdrukt. Dat helpt storingen van monitoren en computers te voorkomen. De attenuator is bestemd voor laagohmige (50 - 75 Ohm) antenne systemen en is niet goed bruikbaar voor antennes die bestaan uit enkel een stuk draad van een paar meter (random wire antennes). Zowel de DX 500/AMP als de DX 500/ATT kosten € 99,-.

Meer informatie: Deltron Trading BV, Hoogeveen. Tel. 0528-268816, www.deltron.nl.



Polsperto

De PMR-standaard heeft de industrie voor portofoons een flinke boost gegeven. Het Koreaanse TTI brengt deze portofoon in horlogeformaat op de markt. De FreeQuency is een volledig functionele PMR portofoon met 38 kanalen CTCSS, een vox-stand, roger beep en een inklapbare mini-antenne van slechts 27 millimeter. Het is voorzien van een oplaadbare Li-Ion batterij van 3,7 volt 540 mAh. De FreeQuency meet slechts 70 bij 45 millimeter met een dikte van 20 mm.

De polsperto is verkrijgbaar bij Combai in Poortugaal (www.combai.nl) en kost € 54,95.

Lineair

Leuk artikel over het zelf bouwen van een lineair. Ik ben zendamateur en mag sinds 1 september 2003 zelf uitkomen op de HF-banden. Ik bezit hier een KLV-400 lineair. Bij ongeveer 20 watt insturing krijg ik er rond de 400 watt uit. SSB uiteraard, maar deze lineair is alleen bruikbaar op de 10 meterband, dus van 26 tot 30 MHz en er wordt 2x een EL-519 in gebruikt, die nog steeds te koop zijn voor relatief weinig geld. Nu mijn vraag: is zo'n KLV-400 ook om te bouwen, zodat hij geschikt wordt voor de hele HF-band, of is het beter de componenten die er in zitten te gebruiken voor de zelfbouw-lineair, die jullie beschrijven in RAM?

Wim (PE1GVQ), Enkhuizen

In principe kan alles, Wim, maar ik zou het je ten sterkste afraden. Om deze eindtrap geschikt te maken voor alle amateurbanden, zul je een aantal belangrijke componenten moeten wijzigen, te weten: de tuning C, C15, zal vergroot moeten worden van 50 pF naar 500 pF; de loading C, C16, zal van 500 naar minstens 2000 pF moeten worden vergroot; de pi-filterspoel L7 zal ongeveer 50 windingen moeten hebben en je zult een bandschakelaar moeten toepassen. Buiten het feit dat er voor al deze (grotere) onderdelen amper plaats te vinden zal zijn in de kast, komt er nog bij dat je het front moet verwoesten om er de bandschakelaar op aan te brengen. Mocht dit alles je niet weerhouden om het toch te doen dan is er nog een ander probleem: het inkoppelcircuit C6, L1 en L2 is afgestemd op 27 MHz. Ook deze kring zul je middels een bandschakelaar uit moeten uitbreiden naar de toegevoegde banden. Een schier onmogelijke klus. En, last but not least, eigenlijk is de KLV-400 geen lineair. De twee buizen worden NIET voorzien van een negatieve of positieve voorspanning en staan dus in klasse C. Dit houdt in dat de modulatiekwaliteit niet is om over naar huis te schrijven. Voor FM, CW en AM doen ze hun werk goed. Advies: verkoop deze eindtrap zoals hij is en neem/bouw/koop iets anders voor de HF banden.

Bouke Zwerver

m → **μ**

Het milli-micro-virus heeft weer toegeslagen. In RAM 260, in het artikel over decibel, is overal in de tekst bij de ontvangstgevoeligheid het micro-teken (μ) vervangen door een gewone kleine letter m. Uiteraard scheelt dit een factor 1000, een significante fout, dus. In de tabel hoort dus te staan: dB μ V = ontvangstgevoeligheid ten opzichte van 1 μ V. Oorzaak van deze fout is de incompatibiliteit tussen de versie van Word die de redactie gebruikt en de versie die de opmaak gebruikt. Het blijft dus op-letten geblazen bij de correctie van de pagina's.

Kortegolf

In RAM 258 staat vermeld dat Radio Guaruja Paulista is verhuisd naar 5045 kHz. Ik heb vorige week een brief van deze zender ontvangen waarin staat dat de frequentie 3235 kHz gewoon in gebruik is. Wordt overigens bij identificação ook genoemd. Ze werken op 1550 kHz met 10KW, op 5045 kHz met 1 KW en of 3235 kHz met 0,5 KW. Voor de beide zenders op de kortegolf wordt gebruik gemaakt van antennes type Delta. Het station bezit twee studio's. De hoofdstudio staat in Guaruja (schiereiland voor de haven van Santos) en een hulpstudio in Santos. De zender is op 21 januari 1946 begonnen met het verzorgen van uitzendingen. Ze hebben ongeveer veertig medewerkers die zorg dragen voor de beste informatie, de beste service en entertainment.

E.J. Zijlstra, Welsum

Frequentieboek

Tot dusver maakte ik gebruik van het scannerboek van Jan Völkers dat door Kluwer Deventer werd uitgegeven. Werd, want die kunnen dat niet meer leveren. Wie heeft deze uitgave overgenomen en hoe is het te bestellen?

Ik hoop dat u uw trouwe abonnee kunt helpen.

Alvast dank voor uw actie.

Ad Kok, Beverwijk

Het boek kan on line besteld worden via frequentietabellen.nl of via e-mail bij verkoop@elektuur.nl. De uitgever is tegenwoordig Uitgeverij Segment in Beek (L), daar kunt u ook rechtstreeks terecht.



Ontdekt

Na een aantal jaren RAM niet gekocht te hebben, heb ik deze opnieuw ontdekt, mede doordat ik vorig jaar meer tijd heb gekregen voor mijn hobby. Intussen heb ik een belangrijke aankoop gedaan - een AOR AR5000 - na lang wikken en wegen. De keuze ging hierbij tussen de AR5000 en de Icom IC8500. Ik heb echter geen enkele test kunnen vinden. Zulke vergelijkende tests horen toch thuis in jullie maandblad? Ook ga ik binnenkort het antennefilter MFJ 1026 kopen, waarvan ik de beschrijving en test gelezen heb in een oud nummer van RAM. Toen ik het artikel las dacht ik "dat is nu echt wat ik zoek". Zelf gebruik ik mijn AR5000 in combinatie met mijn pc en kan er dus uren mee zoet zijn. Daarom ben ik van mening dat RAM ook aandacht moet besteden aan software die betrekking heeft met de hobby, bijvoorbeeld MixW2, WXSat, Nova for Windows, et cetera, met daarbij interessante frequenties en beschrijvingen van het nodige materiaal om het te kunnen ontvangen. Nog even over de rubriek frequenties: hier in België is de situatie nu snel aan het veranderen. Veel hulpdiensten zijn al overgeschakeld naar Astrid (het op Tetra-gebaseerde nieuwe communicatiesysteem, red), dus moeten we luisteren naar amateurbanden en kortegolf. Dit heeft een nieuwe wereld voor me geopend en er valt echt nog veel te beleven in onze hobby. Daarom denk ik ook dat er voor RAM nog een mooie toekomst is.

Peter Vanderbeke, via e-mail

Vergelijkende tests horen zeer zeker in ons blad thuis. We zijn aan het bekijken hoe we de tests anders kunnen opzetten, zodat we zulke zaken mogelijk maken. U zult echter begrijpen dat testen een kostbare zaak is, zeker als het gaat om het vergelijken van meerdere apparaten. Maar er wordt aan gewerkt. Al eerder hebben we in RAM beloofd meer aandacht te gaan schenken aan hard- en software die betrekking heeft op de radiohobby. Daar zult u dit jaar dus zeker meer over terugvinden in het blad.

Volumeknop open of juist dicht...

Opnieuw actief?



NA JAREN VAN INACTIVITEIT BEGINT HET RADIOVIRUS BIJ REDACTEUR JOHN PIEK INEENS WEER TE KRIEBELEN. HOE KOMT DAT? EN WAT IS ERAAN TE DOEN? OOIT WAS HIJ EEN VAN DE ACTIEFSTE AMATEURS VAN MIDDEN-NEDERLAND, MAAR ZO'N TIEN JAAR GELEDEN HING HIJ ZOALS VEEL AMATEURS DEDEN, MICROFOON EN SLEUTEL AAN DE WILGEN.

John Piek

Ik heb al eens eerder geschreven dat ik jaren geleden eigenlijk gestopt ben als zendamateur. Ik kon mij ook heel lange tijd niet voorstellen dat dat nog eens terug zou komen. Jarenlang was ik een van de actiefste amateurs van Midden-Nederland. Ik had op dat moment ook alle tijd daarvoor. Ik heb in 1974 op mijn achttiende verjaardag zendexamen gedaan. Ik kreeg mijn machtiging op 1 januari 1975, maar ik ben pas in 1976 echt actief geworden, omdat ik geen geld had voor een koopsetje. Ik vond in die tijd dat je als amateur eigenlijk je spullen zelf moest bouwen, maar het lukte me niet om een

oude eenkanaals AM-buizenzender voor twee meter zo om te bouwen dat hij voldoende goed FM moduleerde om hem echt te kunnen gebruiken. Dat had ook te maken met dat ik geen echte 2 meter-ontvanger had, maar een breedbandige wereldontvanger. Geen geld...

Het lukte wel, toen ik uiteindelijk een TR-2200G van Kenwood kocht. Een twaalfkanaals portabel setje van 1 watt, een koopsetje ja, even groot als tegenwoordig een complete HF-set is. Vanaf dat moment was ik niet meer uit de ether weg te slaan, en ik sloeg ook na die tijd aan het zelfbouwen. Ik heb werkelijk van alles gedaan

wat dat betreft. Ik maakte diverse zenders voor 2 meter, die ik ook weer verkocht als ik er mee klaar was. Ook maakte ik spullen voor 70 cm, en voor telex (op een gegeven moment had ik in dat kleine kamertje bij mijn ouders, waar ik ook sliep, drie immense telexmachines staan, waaronder een T37 en een geluidgedempte T100!).

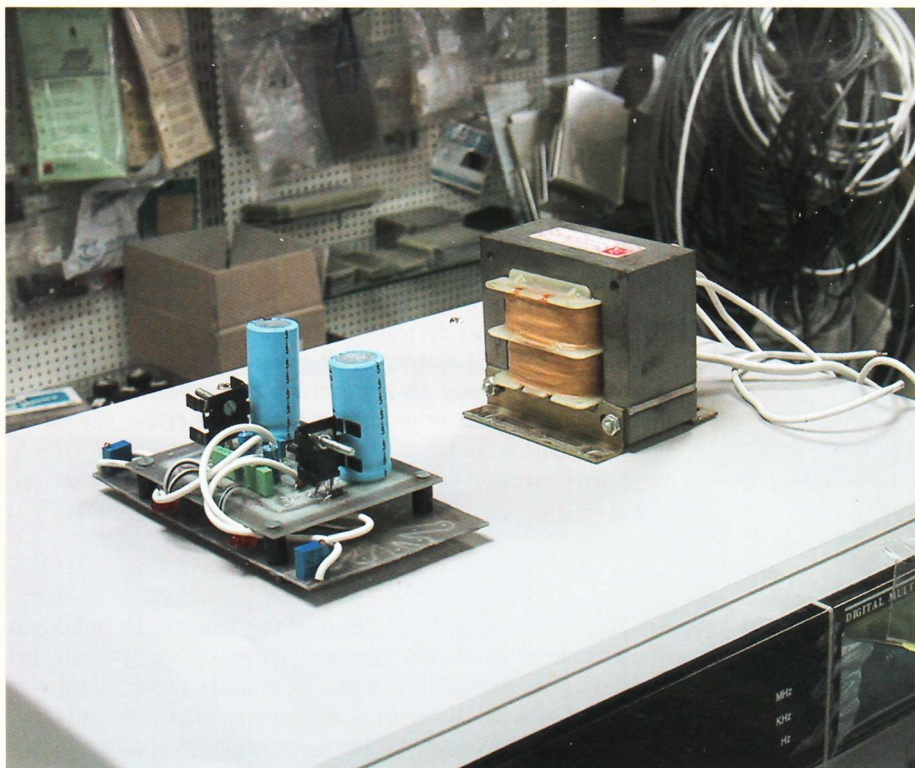
Repeater op 10 m

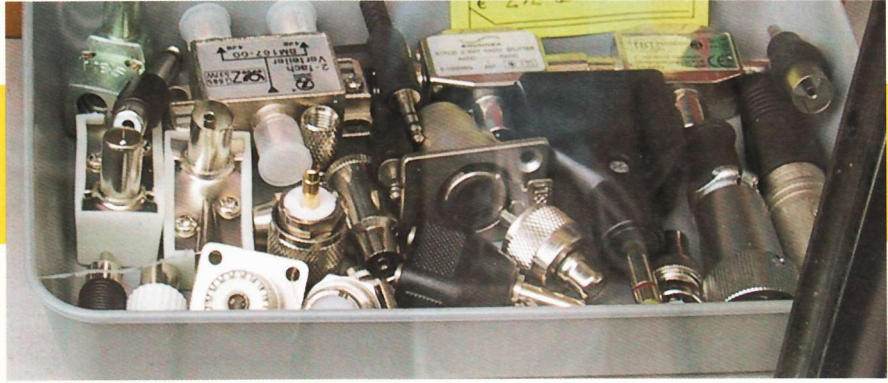
Ik was altijd in de weer met nieuwe dingen. Zo was ik bijvoorbeeld de eerste machtiginghouder van een ATV-repeater in Nederland (de toenmalige PI6ATV), maar ook was ik officieel de eerste die met BASICODE computerprogramma's via 2 meter mocht uitzenden, en ik kreeg vergunning voor het onbemand gebruik van mijn bakken in de tienmeterband, die nu na zestien jaar nog steeds in de lucht is op 28,302 MHz. Ook heb ik geprobeerd om vergunning voor een repeater op 10 m te krijgen.

Ik begon veel bouwprojecten, maar maakte ze niet af. Bijvoorbeeld apparatuur voor 23 cm, die ik nooit behoorlijk aan de praat kreeg. Maar verder ben ik op zowat alle banden actief geweest. De 160 m vond ik interessant, maar 10 meter vond ik het allerleukste (in FM!), hoewel, in die dagen leek de 6 meterband mij nóg veel interessanter, zo midden tussen HF en VHF in. Helaas kwamen de vergunningen daarvoor pas, toen ik eigenlijk al min of meer gestopt was. Dat steekt altijd nog een klein beetje.

Volumeknop dicht

Rond 1986 veranderde de belangrijke rol die het amateurisme in mijn leven speel-





de. Ik had een vriendin, bij wie ik regelmatig was, zodat ik sowieso veel minder tijd aan de zendhobby besteedde. Daarnaast kreeg ik in dat jaar een baan, waarvoor ik onder andere televisiemodulatoren ontwierp en prototypes maakte. Ongeveer hetzelfde als wat ik daarvoor hobbymatig deed, alleen werd ik er nu voor betaald. Dan gaat de aardigheid er vaak snel vanaf. Ik bleef het amateurisme wel met interesse volgen, en af en toe was ik te horen op 70 cm in een lokaal netje. Ik merkte echter dat ik steeds vaker de volumeknop van de ontvanger dicht zette als daar het 'gepraat' begon, en op een gegeven moment heb ik de apparatuur en alle kabels ook maar uit mijn woonkamer weggehaald. Vervolgens heb ik bijna tien jaar gedacht dat ik het radiovirus kwijt was. De eerste tijd daarvan had ik er soms zelfs een hekel aan.

Wel heb ik mijn zendmachtiging, die ooit zo belangrijk voor me was, altijd aangehouden, en doordat ik al die jaren met zo veel interesse over amateurzaken ben blijven schrijven, ben ik natuurlijk nooit helemaal los geweest van het amateurisme. Ik heb nog wel eens overwogen weer actief te worden met morse, dat vind ik op dit moment het leukste, maar mij ontbreekt eenvoudigweg de tijd.

Eerste stap

Mijn bezoek voor RAM aan de Jutberg, voorjaar 2003, maakte onverwacht weer



een hoop van de oude amateurgevoelens los, en toen ik afgelopen zomer eens naar een paar voor een heel ander doel gekochte PMR-portofoontjes zat te luisteren (ik schreef daar al eerder voor RAM over), ontdekte ik dat ik dat ook nog steeds leuk vond. Op de Dag van de Amateur op 11 oktober ging ik nog een stukje verder: ik heb om nog eens wat meer te luisteren een goedkoop Albrecht-scannertje gekocht. Ik heb daar ondertussen een paar dagen mee zitten luisteren, en al twee keer heb ik op het ding dat naast me lag in een impuls tevergeefs naar de PTT-knop willen zoeken, omdat ik een oude bekende hoorde praten.

In Apeldoorn heb ik nog heel even gedacht over de aanschaf van een portofoon. En dan het liefst eentje waar ook 50 MHz in zit, omdat ik voor die band nog steeds een voorkeur heb. Ik denk echter dat dat geen goed idee is. Ik heb namelijk nog steeds een Alinco portofoon voor 2 en 70. Ik weet wel ongeveer waar ik het ding verstopt heb, alleen vermoed ik dat de accu's het niet meer zullen doen en ik weet niet of ik ook zo snel een bruikbare voeding zal hebben gevonden. Maar ik zou op 50 MHz juist meer geïnteresseerd zijn in SSB of CW, en dat vergt wat meer voorbereiding, ook al omdat ik daar een fatsoenlijke antenne voor nodig zou hebben, wat voor mij voorlopig nog even een stap te ver is.

Propagatiegrillen

Wat ik lange tijd voor onmogelijk hield, is nu dus toch gebeurd: ik sluit niet meer uit dat ik opnieuw als zendamateur actief word. Het is wel zo dat de tijd van toen voor mij nooit meer terugkomt. Bijna mijn hele identiteit was destijds 'radioamateur'. Er is in mijn leven ondertussen veel te veel veranderd om dat nog ooit te kunnen zeggen. Het kan wel zijn dat ik misschien een avond per week of zo ga vrijmaken om er toch weer iets aan te doen. Het lijkt me heerlijk om op die manier de spanningen van alledag van mij af te laten glijden. De dingen die mij daarbij het leukste lijken, zijn de dingen die ik destijds in de actieve periode niet heb kunnen verwezenlijken, omdat ze nog niet mochten. Voorop in de belangstelling staat 6 meter, hoewel we wat condities betreft daarvoor nu natuurlijk niet in de beste periode zitten. Ik heb geen ruimte voor de daarvoor benodigde antennes, maar experimenteren op 136 kHz lijkt mij daarnaast ook een enorme uitdaging. En verder lonkt de 70 MHz-band natuurlijk, nu er sprake van is dat daar misschien experimentele vergunningen voor worden afgegeven. Nog een de band zo op het snijvlak van HF en VHF lijkt natuurlijk helemaal verschrikkelijk interessant. Het meest waarschijnlijk is denk ik, mocht het ervan komen dat ik af en toe met telegrafie wat ga doen op een van de HF-banden, meest waarschijnlijk 80, 40 of 10 meter. Gewoon een avondje lekker sleutelen en meeliften op de grillen van de propagatie. Daarvoor zijn de antennes het meest eenvoudig te maken, en als je het met laag vermogen doet is de kans niet groot dat je bij de burens stoort. Gewoon kletsen op 2 of 70 zoals ik vroeger deed, komt er denk ik niet echt meer van. Ik vind het wel leuk om al die oude kennissen weer eens te spreken, maar ik denk eigenlijk dat ik ze dan liever gewoon een keertje bel om bij te praten.

Hoewel ik dus nog niet zeker weet of deze ervaring van mijn belangstelling slechts tijdelijk is, zou het dus best kunnen dat ik binnen enige tijd weer op een van de banden word aangetroffen. Iedereen is dus gewaarschuwd!



On-board portofoons

Aan boord van zee- en binnenvaartschepen is het toegestaan om voor onderling verkeer portofoons op het schip te gebruiken. In de UHF band zijn hier 10 simplex kanalen voor gereserveerd.

1. - 457.5250
2. - 457.5375
3. - 457.5500
4. - 457.5625
5. - 457.5750
6. - 467.5250
7. - 467.5375
8. - 467.5500
9. - 467.5625
10. - 467.5750

Via de volgende link houdt iemand bij op welke frequenties cruiseschepen werken. Opvallend is dat hierbij vaak wordt afgevoerd van bovenstaande 10 kanalen en dat er ook wel eens duplex gewerkt wordt.

http://home.earthlink.net/~ecps92/cruise_ships.htm

Maar ook in de VHF is er een aantal kanalen voor on-board portofooncontact.

- 156.7500 Marifoonkanaal 15
- 156.8500 Marifoonkanaal 17
- 158.0500 DFDS Seaways IJmuiden
- 161.3500
- 161.4500

Teleraail

Het huidige Teleraailnet in de 467 MHz wat onder andere door de NS gebruikt wordt, wordt vanaf april 2004 vervangen door GSM-Rail. Vanaf die datum komt naast de huidige Teleraailset in de trein dus een tweede set te hangen. In het eerste kwartaal van 2005 dienen alle treinen voorzien te zijn van GSM-Rail, zodat het huidige Teleraailnet uit de lucht zal gaan. GSM-Rail heeft 20 kanalen in de 870 MHz (mobiel) en 920 MHz (basis). Meer online info via <http://www.gsmr.nl>.

Taxi nieuws

Taxi Adriaan te Haarlem die werkte op 168.8300 is verhuisd naar Hillegom. De frequentie is ook verhuisd en men werkt nu op 149.7875 MHz.

Een nieuw taxibedrijf in Haarlem is Taxicentrale Haarlem. Dit bedrijf is gevestigd in Badhoevedorp en men werkt op 158.5300 MHz.

In Purmerend rijdt Connexion taxi Services (voorheen Jonkcars) en die gebruiken de 158.5500 MHz.

Taxi Dam te Badhoevedorp en Taxi Oskam te Hoofddorp zijn samengegaan. De nieuwe naam is Taxi TCH Dam-Oskam en is gevestigd te Badhoevedorp. Beide bedrijven zaten voor de fusie al op 158.7500 en die frequentie is ongewijzigd gebleven.

Ook in Den Haag een nieuw bedrijf, Taxicentrale Accent en die werken op 168.7500.

Taxi 18888 te Bussum is verhuisd van de 151.5375 naar de 158.8700

Politie Hollands Midden

Twee mobilfoonzenders in de politie regio Hollands Midden zijn medio december van kanaal veranderd. Zender Alphen aan de Rijn was 86.8375 en is geworden 86.2125. Zender Leiderdorp zat eerst op 86.7750 en zit nu op 86.2750.

KMar Noord Holland

In RAM 260 meldde ik dat de mobilfoonzender van de Koninklijke Marechaussee in Haarlem uit de lucht is en dat de zender Alkmaar van kanaal was veranderd. Vlak voor het verschijnen van RAM 260 was alles weer teruggedraaid. Zender Alkmaar werkt weer op kanaal 711 (81.9000) en de zender Haarlem is weer in de lucht op kanaal 707 (81.5800).

Verhuizing CMK

Op dinsdag 23 december is de Centrale Meldkamer van de spoorwegpolitie verhuisd uit een van de hoofdgebouwen van de NS naar de meldkamer van de KLPD te

Driebergen. Voor wat betreft de verbindingen blijft men gebruik maken van de 9 kanalen in de 166 MHz. Het enige wat komt te vervallen is de verbinding via Teleraail. Sinds de invoering van Teleraail had personeel op de trein middels de knop CMK de mogelijkheid om contact te leggen met de meldkamer. Hiervoor bevond zich op de CMK een wand met talloze Teleraails-ets. Echter door de hoofdelijke verstrekking van dienst-GSM toestellen aan onder andere machinisten en conducteurs en de invoering van GSM-Rail wordt deze mogelijkheid bijna niet meer gebruikt en zijn de Teleraails-ets op de meldkamer overbodig bevonden. Indien personeel op de trein geen verbinding met de CMK mocht krijgen via de GSM, doordat men zich bijvoorbeeld in een witte vlek bevindt, dan mag men via de Teleraail de treindienstleider bellen die op zijn beurt contact legt met de CMK.

Huurportofoons

Het Agentschap Telecom heeft een aantal frequenties aangewezen die landelijk door verhuurders van telecomapparatuur gebruikt mogen worden. De frequenties zijn:

- 146.4100
- 150.1375
- 150.3875
- 159.8700
- 164.4700
- 169.9300
- 169.9500
- 169.9900
- 170.0500
- 170.0900

Bovenstaande frequenties zijn bedoeld voor simplex verkeer. Voor een duplexverbinding worden de volgende 2 frequenties gebruikt, 149.5125 (mobiel) en 154.1125 (basis).

Meer info, zoals antennehoogte van basisstations en het zendvermogen, zijn te vinden in de Nieuwsbrief die het Agentschap heeft gepubliceerd.

http://www.agentschap-telecom.nl/informatie/publicaties/nieuwsbrieven/nb_0903_v&acr.html

Politie Groningen

André Klaassen uit Delfzijl was benieuwd naar de gebruikte apparatuur bij de 3 politie regio's in Groningen. Helaas is mij dit niet bekend, misschien een andere lezer wel. Overigens is Groningen niet ingedeeld in 3 regio's. De provincie omvat 1 regio, verdeeld in 3 districten. Dat zijn Groningen/Haren, noordwest en zuidoost.

ILG Shortwave Reader

Een zeer betrouwbaar en up-to-date frequentiebestand van kortegolf omroepstations is sinds enige tijd gratis en zonder wachtwoord beschikbaar op www.ilgradio.com. Het bestand kan beken worden met een meegeleverde DOS-browser, of worden geïmporteerd in een algemene toepassing als Microsoft Excel, Microsoft Access, FileMaker of PerfectView. Daarnaast zijn er op het internet enkele speciaal voor de ILG ontwikkelde viewers te vinden. Zoals de Radio Listener's Database (RLDB) uit de Verenigde Staten en GNPDB uit Duitsland. Beide applicaties hebben we al eens in RAM besproken. Een in Europa relatief onbekend programma is de ILG Shortwave Reader. Het gaat om een compact stukje software van 348 KB, dat

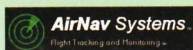
gratis beschikbaar wordt gesteld op de website www.dfreeze.com. Na installatie dient het actuele ILG-bestand in het zogenaamde Linux pure text formaat te worden binnengehaald van de website www.ilgradio.com. Eenmaal uitgepakt wordt het in dezelfde directory geplaatst, waar we ook de ILG Shortwave Reader hebben geïnstalleerd. Vervolgens kunnen we in een bestand van ruim 10 duizend records zoekacties uitvoeren op achtereenvolgens taal, continent, station, frequentie, tijd en dag

van de week. Het simpelweg blanco laten van de zoekvelden, brengt de totale frequentielijst in beeld.

| Station | Frequency | Time UTC | Days | Continents |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|------------|
| R AUSTRALIA | 7240.00 | 1400-1800 | 1234567 | NA---AUPA |
| Tibet Peoples BS | 7240.00 | 1100-1500 | 1234567 | ---AS--- |
| R DUSHANBE | 7245.00 | 1400-1500 | 1234567 | ---MEAS--- |
| R Mauritane | 7245.00 | 1200-1630 | 1234567 | ---AF--- |
| R Nacional Angola 1 | 7245.00 | 2300-2000 | 1234567 | ---AF--- |
| VOICE INTERNATIONAL | 7245.00 | 1300-1800 | 1234567 | ---AS--- |
| ALL INDIA RADIO | 7255.00 | 1415-1530 | 1234567 | ---ME--- |
| CHINA RADIO INT | 7255.00 | 0300-2200 | 1234567 | ---AS--- |
| R Botswana | 7255.00 | 1300-1500 | 1234567 | ---AF--- |
| VOICE OF NIGERIA | 7260.00 | 2200-1500 | 1234567 | ---AS--- |
| R Ulaanbaatar | 7260.00 | 1400-1500 | 1234567 | ---AS--- |
| VOICE OF RUSSIA | 7260.00 | 1400-1500 | 1234567 | ---AS--- |
| Belaruskie Radyo 2 | 7265.00 | 0500-2200 | 1234567 | ---EU--- |
| CHINA RADIO INT. | 7265.00 | 1400-1427 | 1234567 | ---AS--- |
| R Togo | 7265.00 | 0305-1605 | 1234567 | ---AF--- |
| SWR Stuttgart Cont Ra | 7265.00 | 0500-2200 | 1234567 | ---EU--- |
| R TV Gabonaise 1 | 7270.00 | 0700-1600 | 1234567 | ---AF--- |
| RTM Sarawak | 7270.00 | 1000-1500 | 1234567 | ---AS--- |
| AR Nauru (PFI) HI | 7275.00 | 1300-1500 | 1234567 | ---OC--- |

| | | | | | |
|-----------|------------------|------------|------------------|--------------|---------|
| Station | CHINA RADIO INT. | Power | 150.000 | Location | Beijing |
| Frequency | 7255.00 | Remark: | | Country | CHINA |
| Language | Mongolian | Continents | ---AS--- | Longitude | 11627E |
| Time UTC | 1400-1457 | Target | oASn | Latitude | 3957N |
| Days | 1234567 | Program | External Service | Name or Call | CRI |

ACARS- en HFDDL-decoders



Het aantal spraakverbindingen tussen vliegtuigen in het luchtruim en de luchtverkeersleiding op de grond is de laatste jaren fors afgenomen. Zowel op de bekende VHF-kanalen als via de kortegolf zenden civiele vluchten steeds vaker digitale informatie uit. Daarvoor wordt het zogenaamde Aircraft Communication Addressing and Reporting System (ACARS) gebruikt. De kortegolfvariant gaat als High Frequency Data Link (HFDDL) door het leven. Het meest succesvolle computerprogramma om ACARS signalen in leesbare tekst om te zetten, wordt op de markt gebracht door AirNav Systems van de Portugese software ontwikkelaar Andre Brandao. Inmiddels is versie 2 van deze decoder in omloop gebracht. Het programma ontvangt zijn informatie van een scanner, die verbonden wordt met de geluidskaart van de pc. De software decodeert de uitgezonden data en zoekt daarbij zelf de gegevens en een foto van het betreffende vliegtuig. Verder kan de AirNav ACARS Decoder ook automatisch gedecodeerde berichten van het internet plukken en verwerken. Uiteraard is het programma compatible met de AirNav Suite, de alomvattende virtuele luchtverkeersleiding. De professionaliteit van AirNav blijkt onder andere uit de samenwerkingsovereenkomsten die men met civiele luchtvaartinstanties heeft gesloten. Zo voert AirNav opdrachten uit voor het vliegveld van de Amerikaanse stad Denver.

Wie de 4.8 MB grote HFDDL-decoder wil downloaden surft naar www.airnavsystems.com. Officiële registratie kost \$ 59,95. HFDDL decoders worden onder andere aangeboden door Skysweeper (www.pervisell.com/ham/skysweeper/hfdl_decoder.htm) en de Britse zendamateer Charles Brain, die eerder bekendheid verwierf met zijn gratis software om Automatic Link Establishment-signalen te decoderen ([website http://users.otenet.gr/~aviation/HFDL/HFDL.htm](http://users.otenet.gr/~aviation/HFDL/HFDL.htm)).

Clox2000

Om verwarring te voorkomen, drukken kortegolfstations in hun zendschema's meestal de wereldtijd UTC af. De hobbyist die wil weten hoe laat hij of zij op een bepaalde uitzending kan afstemmen, dient dus eerst de plaatselijke tijd om te zetten naar UTC. Die rekensom is gelukkig vrij eenvoudig: in onze contreien is het 's winters één uur en 's zomers twee uur later dan UTC. Bij het beluisteren van binnenlandse omroepzenders uit verre streken, is het echter prettig om ook de lokale tijd aan de andere kant van de wereld te kennen. Daarbij is het programma Clox2000 een handig hulpje. Het brengt in een rechthoekig scherm maximaal zeven analoge en/of digitale klokken in beeld, die naar wens te programmeren zijn voor de verschillende tijdzones in de wereld. Verder bevat Clox een timer, een kalenderblad en een wereldkaartje waarop grofweg de grens van licht en donker staat aangegeven. Ook kan Clox2000 middels een internetverbinding de klok van uw pc en daarmee zichzelf gelijkzetter, maar helaas lukte het ons niet om die functie uit te voeren. De verbinding met de voorgeprogrammeerde time server mislukte keer op keer. Maar voor het gelijkzetteren van de computerklok via internet zijn her en der andere programmaatjes te krijgen, zoals bijvoorbeeld AtomTime. Als accessoire voor de kortegolf hobbyist is Clox2000 de moeite van het downloaden zeker waard.

Kijk maar eens op www.mirage1.u-net.com/clox.htm.

Wortelstampers en marathons

Telex

JOHN PIEK IS NOOIT TE BEROERD VOOR WAT NOSTALGIE – OF HET NU OVER ZENDSCHEPEN OF SOLDEERAPPARATEN GAAT. DEZE MAAND MIJMERT HIJ WAT OVER ZIJN ERVARINGEN MET DE TELEX.

John Piek

Jarenlang heb ik me in allerlei facetten van de hobby verdiept. Soms waren het korte bevestigingen, soms bleven dingen jarenlang leuk. Telex zat daar een beetje tussenin. Ik heb me er een jaar of drie vrij intensief mee beziggehouden, daarna had ik het wel een beetje gezien.

Ik raakte geïnteresseerd in het fenomeen telex in 1979. Nu moeilijk voorstelbaar, maar in die tijd was de mechanische telexmachine eigenlijk de enige mogelijkheid om te telexen. Deze waren vaak van het merk Siemens, en soms van Amerikaanse origine. Het verschil tussen deze beide was dat een Siemens alleen kleine letters kende en de Amerikaanse apparaten uitsluitend met hoofdletters schreven. Computers waren er al wel, zoals een select groepje dat de Nascom gebruikte, een zelfbouwapparaat. En net voor het tijdperk van de computer stond er een bouwbeschrijving in Electron van de Innullius. Dit was een computerterminal, zonder reken capaciteit (vandaar de naam), maar wel geschikt gemaakt voor de baudotcode, zodat je ermee kon telexen.

Ik liet dat soort geavanceerde, maar tijdrovende oplossingen aan mij voorbijgaan. Van bevriende zendamateurs nam ik een t37 over. Deze wortelstamper was van een vooroorlogse kwaliteit en gemaakt met Deutsche Gründlichkeit. Het gevolg was dat het ding vanwege de gietijzeren basis meer dan dertig kilo woog. En alleen de wagen, die bij overschakelen tussen letters en cijfers razendsnel naar boven of naar beneden verplaatst werd, moet volgens mij al enkele kilo's gewogen hebben. Mijn exemplaar was van binnen gerevi-

seerd en zag er schitterend uit. De buitenkant kon wel een verfje gebruiken, maar dat kon mij niet deren. Ik herinner me nog goed hoe het ding, afkomstig van twee rokers, voor mij als niet-roker erg naar sigarettenrook stonk, en zelfs recent heb ik nog wel eens gehad dat toen ik bij het binnenstappen van een stadsbus een vleugje van het mengsel van smeerolie en sigarettenrook naar binnen kreeg, ineens aan deze oude rammelkast moest denken.

NE-567

Aan de machine hoefde dus niets te gebeuren en ook een lijnstroomtrafo kreeg ik bij de koop meegeleverd, maar ik had dus nog geen telex-converter. Zoals ik destijds vaker deed, las ik mij vervolgens razendsnel in in de materie en ik besloot dat het voor werken op 2 meter FM voldoende was als ik geen echte FSK-detector zou gebruiken, maar gewoon iets voor het detecteren van een van de twee telextonen. Ik fabriceerde vervolgens met het bekende *phase locked loop* IC de NE567 een eenvoudige converter in elkaar. Dat was snel gebeurd en nieuwsgierig sloot ik het

ding aan. Omdat toetsenbord en ontvangstgedeelte vanwege het lijnstroomprincipe mechanisch en elektrisch geheel van elkaar gescheiden waren probeerde ik met de FSK-generator die ik daarvoor gebouwd had (ik geloof dat het met een NE555 was) mijn eigen signaal weer te geven en zo de elektronica te testen. Als ik met de hand typte, ging dat prima. Ik typte langzaam het bekende zinnetje 'the quick brown fox jumps over the lazy dog's back 1234567890' waar alle letters van het alfabet in voorkomen, en dat ging meestal goed. Meestal? Het hoorde foutloos te gaan. Ik programmeerde vervolgens de ingebouwde call-gever van de telex. Dat was een mechanisch apparaatje, waarmee de tegenpartij bij een telexverbinding het telexnummer kon terugvragen van degene waar een bericht naartoe gestuurd werd. Deze verzond de tekens in de hoogst mogelijke snelheid. 'test test de paoete' had ik erin gezet. Dat ging dus maar af en toe goed. Meestal stond er echter 'oest oest de paoete'. Oest?! Dat was dus niet zoals het moest! In mijn haast om de boel zo snel mogelijk in de lucht te krijgen, wist ik het even niet. Een kop koffie later be-



©Siemens Archives Munich

dacht ik mij dat het misschien wel eens een aardingsprobleem kon zijn geweest. Ik had echter op mijn slaapkamer bij mijn ouders thuis geen randaarde tot mijn beschikking. Sterker nog, er was op de hele bovenetage geen stopcontact met aard-aansluiting te vinden. Mijn antenne was echter wel aangesloten op de bliksemaf-leider van het flatgebouw, en toen ik de aarde van de oude rammelbak hierop aansloot, was het probleem direct verholpen. De elektrische installatie van het huis was destijds niet voorzien van een aardlek-schakelaar, anders had ik ongetwijfeld problemen ondervonden. En ik vind het nu nog onvoorstelbaar dat ik een paar jaar inderdaad op die manier mijn telex gebruikt heb.

Een echte converter

Mijn t37 was voorzien van een automatische motorstart en als ik het ding met mijn primitieve converter op 145.300 MHz standby zette, dan begon hij inderdaad automatisch te lopen, zodra de squelch openging en er iemand een oproep plaats-te. Zo kon ik de oproepen en alle QSO's die er plaatsvonden ook achteraf nog nalezen. Soms lag er anderhalve meter papier achter de machine, die ik had opge-steld op een workmate. Deze kon ik daar-mee nergens anders meer voor gebruiken. Een gewone tafel vond ik toch niet hele-maal stevig genoeg.

Omdat er toch nog wel eens onzin uit de telex kwam, nam ik graag de telexcon-verter over die een bevriende amateur maar niet aan de praat kreeg. Hij had zelf de telexhobby aan de wilgen gehangen om-dat hij er absoluut genoeg van had. Het was een converter met een dubbel filter met 741 opamps en een limiter en een echte fasedetector en bij het in elkaar zet-ten van het bouw pakket was een aantal moeilijk te vinden fouten gemaakt, maar uiteindelijk kreeg ik het voor elkaar. Meteen maar een schakelaar erop gezet met veel 22-slags potmeters, zodat ik alle varianten van zowel de oude als de nieu-we telextonen zou kunnen ontvangen. Ge-heel tegen mijn gewoonte in heb ik het apparaat keurig in een metalen kast ge-bouwd, die goede afscherming gaf, en die vervolgens nog dichtgeschroefd werd ook. Het telexen had nu zowat professionele vormen aangenomen. Niet alleen was ik op 2 meter actief met FM met FSK-subcar-rier, maar ook met 'echte' FSK via de SSB-modus op twee en op diverse kortegolf-banden. Vooral op 20 meter heb ik veel verbindingen met Amerikanen gemaakt, wat mijn vaardigheid van het Engels erg

ten goede kwam. Ook zat ik regelmatig op tachtig. Dat ging meestal in het Duits. De boel werkte zo goed en zo stabiel dat er eigenlijk niet veel lol meer aan te beleven was. Op twee kon ik zelfs tegelijkertijd op 145.300 MHz zenden, en een lokale verbinding op 145.275 MHz maken! Dat laatste was te danken aan het mechanische filter van mijn sur-plus Philips Zephyr mobilfoon. Dat filter, dat de afmeting had van wel tien keer een mo-derne mobiele telefoon was van een uitzonderlijk hoge kwaliteit, en als ik met mijn an-tenne op het dak met 15 watt telex uitzond, kon ik met een binnenhuisantenne nog altijd vrijwel ongestoord met die mobilfoon ontvangen.

De t100

Via de VRZA was het destijds mogelijk om door de PTT afgedankte telexmachines tegen een administratieve vergoeding te kopen. Dat was op zich heel bijzonder. Het was volop Koude Oorlog, en de overheid was doodsbang dat dit soort geavanceerde apparatuur in de handen van communistische regimes in Afrika viel. De meeste oude telexen werden domweg in de Noordzee gedumpt, serieus! Ik herinner me nog een uitzending van het programma 'Hoe bestaat het?', een voorloper van het huidige 'Ook dat nog', waar het ging over een gerenommeerde liefdadigheidsorganisatie die twintig telexen aan Namibië of Angola wilde schenken. In dat land heerste armoede en honger, en er was niet een telexmachine in het land, ook niet bij de overheid. Met die telexen zou de voedseldistribu-tie efficiënter kunnen worden opgezet, maar de Nederlandse overheid gaf geen toestem-ming voor export. Alle telexen waren geregistreerd, en je had er een vergunning voor no-dig. Ook luisteramateurs konden voor 15 gulden per jaar zo'n vergunning krijgen. Met de komst van de computerprinter was het gauw gedaan met de vergunningen. Voordat de PTT zich realiseerde dat in feite iedere printer in beginsel ook een telexmachine vormde, waarvoor vergunning nodig was, stonden er al zo veel in het land dat er geen beginnen meer aan was. Via het VRZA-verdeelpunt in Berkel en Rodenrijs heb ik twee jaar na el-kaar voor 125 gulden per stuk nog een tweetal van deze prachtige moderne telexen kun-nen bemachtigen. Nieuw hadden dat soort apparaten rond de 10.000 gulden gekost. De eerste was een lawaaiige t100a, die in een vrij compacte kast zat. De tweede was een t100b in een grote, maar vrijwel geluiddichte behuizing. Bij deze laatste twee exemplaren zat een ponsbandmaker ingebouwd, en van een amateur in de buurt kocht ik vervolgens ook een ponsbandlezer, zodat ik ook die modus tot mijn beschikking had. Aan die lezer zit nog wel een prachtig verhaal vast. Ik kocht hem van een amateur in Leusden, een kennis van een kennis, die ik alleen maar via de telefoon gesproken had. De zaterdag-ochtend dat ik het ding zou ophalen moest hij echter onverwacht weg. Geen probleem: hij zou het apparaat in zijn schuur zetten, en die niet op slot doen. Ik kon de 10 gulden die hij ervoor wilde hebben dan wel aan mijn kennis betalen, die zou het weer aan hem geven. Zo gezegd zo gedaan, maar op het moment dat ik met ponsbandlezer voor mijn buik de schuur uit kwam lopen, liep ik precies in de armen van zijn dochter en haar bre-de vriend die dus van niets wisten. Het heeft nog heel wat overtuigingskracht gekost om te voorkomen dat zij de politie zouden bellen!

Het computertijdperk

In 1980 kocht ik voor 2100 gulden bij Tandy in Zeist een TRS-80 computer met 4 kbyte ge-heugen, waar ik vervolgens zelf de voor f 299,- gekochte geheugenchips van 16 k inbouw-de. Die had ik nodig want ik had er ook een telex- en morse-interface bij gekocht, die al-leen onder 16 k werkte. Als een van de eersten in de regio kon ik zo via de computer mijn telexverbindingen maken. Dat ging wonderwel. Van anderen hoorde ik dat de TRS-80 in zijn plastic kast enorm veel storing uitstraalde en in QST had gestaan dat de totale ruisbult na meting met een spectrum analyzer wel eens 1 watt zendvermogen zou kun-nen bedragen. Ik had er hoegenaamd geen last van. Zelfs op lage banden als 80 meter niet. Tодat ik een keer de inrichting van mijn shack veranderde. Er was geen land meer mee te bezeilen... Uiteindelijk heb ik de apparatuur snel weer terugveranderd, maar zo storingvrij als daarvoor heb ik de boel nooit meer gekregen. Vanaf de andere kant gezien was de TRS-80 ook heel storinggevoelig: bij het kleinste netdipje of pulsje sloeg het ding op hol, dan resette hij. Het telexprogramma dat op een cassettebandje stond, moest dan opnieuw worden geladen wat zeker 3 à 4 minuten in beslag nam. Een bepaalde bureau-lamp die op hetzelfde viervoudige stopcontact zat, moest ik bijvoorbeeld ook niet per on-geluk aan of uit zetten, en ook als de wind uit een bepaalde richting kwam, waardoor twee van mijn antennes elkaar een enkele keer raakten, kon tijdens zenden mijn telex-programma soms ineens foetsie zijn. Dezelfde pulsen konden overigens ook het inladen



©Siemens Archives Munich

van het programma vanaf cassette verstoren. Je moest de computer dan uitschakelen en het gewoon opnieuw proberen. De oude telexmachine heb ik trouwens nog een tijdlang via de telexinterface als printer voor de TRS-80 gebruikt.

Een jaar of anderhalf na de TRS-80 schreef ik mij in bij de Computer Hobbyclub Eindhoven voor een bouw pakket van een door hen zelf ontworpen kloon van de Apple II, de CHE-1. Daarmee ging het telexen via de computer ineens een heel stuk beter. Dat ging niet via een interface, maar gewoon via de audio in- en uitgangen. Doordat de CHE over een grafische modus beschikte, in tegenstelling tot de TRS-80, die alleen ASCII had en daarnaast een paar blokjes voor statistieken, waren er voor dit apparaat ook programma's voor SSTV en HELL-schrijven. Dat heb ik er ook nog een tijdje mee gedaan.

Uiteindelijk ben ik met telexen gestopt en ben ik me op amateurtelevisie gaan concentreren. De CHE was daarbij de ultieme testbeeldgenerator, maar ik heb er ook mensen mee leren morsesen. Ook in die tijd had nog lang niet iedereen zelf een computer, en met het morseprogramma op de ATV-zender en de ontvangstingang op de twee-meterontvanger, konden mensen wat ze geseind hadden terugzien op het tv-beeld.

Al met al was het een prachtige periode. Ik heb nu eigenlijk een groot aantal dingen nog niet verteld. Bijvoorbeeld niet zo heel bekende grappen als het ponsbandalfabet, waarbij tot veler verbazing de letters gevormd werden door de gaatjes in de ponsband. Hilarisch, dat vond ik tenminste zelf, was de aprilgrap die ik een keer uithaalde, waarbij mensen met standby staande machines plotseling een

hele berg ongebruikt papier achter hun telexmachine aantreffen. Een heel bijzonder fenomeen waren ten slotte de telextekeningen. Dit waren tekeningen, gemaakt uit telexletters, vaak over elkaar heen geprint, en ze werden opgeslagen op hele 'hooibergen' vol met ponsband. Sommige duurden bij die lage snelheid van 45 bps wel drie uur om te versturen en te printen, en waren er van meer dan anderhalve meter groot. Vaak waren het stripfiguren of landschappen, maar dikwijls ook (deels) blote vrouwen. Zendamateurisme is vaak een mannenaangelegenheid, inderdaad. Vermaard waren de telextekeningenmarathons uit de afdeling 't Gooi met de kerstdagen in die jaren. ■

K o r t e g o l f j e s

Australië



HCJB brengt via zijn kortegolffzender in de Australische plaats Kununurra Engelstalige programma's bestemd voor Zuid-Azië. De uitzendtijd ligt tussen 14.15 en 17.30 uur UTC, de frequentie is 15405 kHz.

Chili

Volgens recente observaties zenden marinestations uit dit langgerekte Zuid-Amerikaanse land onder andere uit op de frequentie 11429 kHz. Het gaat hier om een communicatienetwerk in enkelzijband (LSB) met Automatic Link Establishment.

China



China Radio International (CRI) zoekt een nieuwsredacteur voor zijn toekomstige 24-uurs online-programmering. De Engelstalige dienst van de Chinese kortegolf omroep zal binnenkort zonder onderbrekingen via het internet te beluisteren zijn. Of er ook op de kortegolf een 24-uurs dienst komt, is nog niet duidelijk.



BEZOEK OOK DE RAM WEBSITE!

- Artikelen uit oudere RAM's online
- Forum: laat ons uw mening weten
- Alle links uit de artikelen
- Voorproefje van de inhoud van het komende nummer

www.rammagazine.nl



Elke maand RAM in de bus?
 Word abonnee
 Bel 024 360 52 53
 of e-mail
abonnementen@bdu.nl

€ 35,88 per jaar*
 voor elf nummers

* België: € 45,10 per jaar

Alpha Delta DX-EE met MFJ tuners

Tune in, *turn on*

DAT DE C-AMATEURS OP DE KORTEGOLF MOGEN, BETEKENT MEER VRAAG NAAR HF-ANTENNES.

JAN STEEN BEKEEK EEN COMBINATIE VAN EEN ALPHA DELTA DIPPOOL ANTENNE MET VERSCHILLENDE TUNERS VAN MFJ.

Sinds de C-amateur wordt toegelaten op de HF, is er een duidelijk stijging te zien in de vraag naar informatie over specifiek voor de kortegolf geschikte antennes. In dit artikel wil ik enkele praktische ervaringen en resultaten van de Alpha Delta DX-EE in combinatie met een aantal MFJ tuners bespreken.

Ruimte

Het grootste probleem waar we op HF tegenaan lopen is ongetwijfeld de beschikbare ruimte om antennes op te hangen. Een dipool is normaliter namelijk een halve golflengte lang. Voor de 80 meterband komt dat dus neer op 40 meter. De meeste zendamateurs zullen niet over een achtertuin beschikken waar dat even opgehangen kan worden. Voor de banden van 20, 15 en 10 meter wordt het alweer wat makkelijker. Voor de langere golflengtes worden dan verkorte antennes gebruikt. Die verkorting wordt meestal gerealiseerd door middel van spoelen. Er bestaan rekenprogramma's die u kunnen helpen bij het zelf construeren van een verkort exemplaar. Er zit natuurlijk wel een nadeel aan. Ten eerste wordt de antenne smalbandiger, dat wil zeggen dat hij bijvoorbeeld over slechts enkele tientallen kc's een redelijke aanpassing geeft. Buiten dat

gebied zal er weer een tuner aan te pas moeten komen. Het tweede nadeel is het rendement. Hoe korter we een antenne maken ten opzichte van zijn gewenste halve golflengte, hoe slechter het rendement. Let wel: we hebben het hier uitsluitend over dipool antennes. Bij langdraadantennes gaat het weer anders. Daar gaan we uit van lengtes om en nabij de hele golflengte, indien mogelijk. We zijn dus altijd op zoek naar de meest ideale antenne in combinatie met acceptabele afmetingen.

Single- of multiband?

Het volgende probleem is dat we negen HF banden tot onze beschikking hebben. Het is verreweg het prettigst als we niet voor elke band een aparte antenne hoeven op te hangen. Multiband-antennes genieten derhalve de voorkeur. Antennes die echt alle negen banden bestrijken zijn normaal gesproken niet zonder een tuner te gebruiken. Een van de bekendste is de GJ5RV. Dit is een dipool van circa 2 x 15 m, gevoed door een zogeheten kippenladder die overgezet wordt op coax. In combinatie met een tuner zijn dan alle banden af te stemmen. De meeste multibanders bestrijken echter slechts een aantal banden. Op zich niet zo'n ramp want met twee of

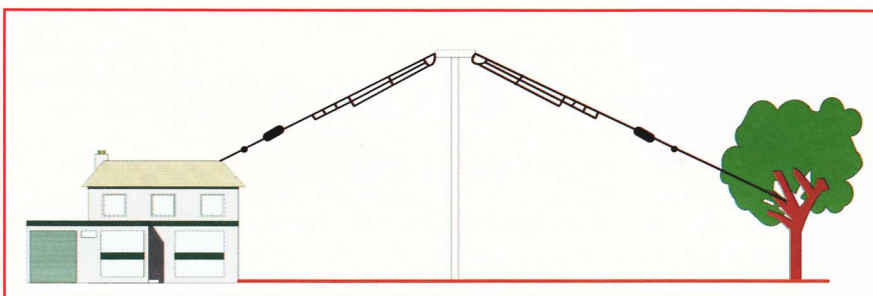
drie antennes kunnen we dan toch alles bestrijken. Voordeel van dit soort antennes is dat ze vaak al rond de 50 ohm zitten zodat tunen niet altijd nodig is.

Verticals

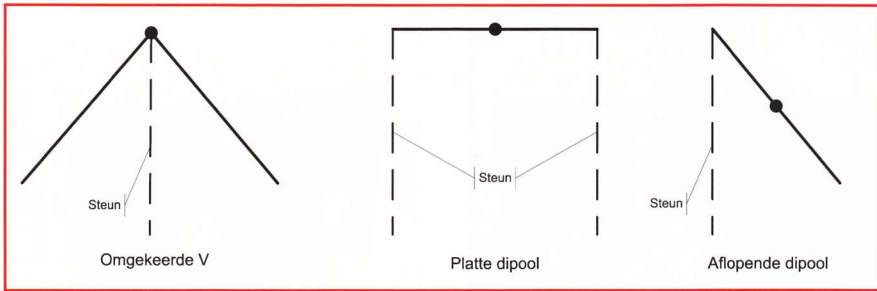
Verticale antennes lijken aardige alternatieven. Ze worden echter hoofdzakelijk toegepast voor de wat kortere golflengtes. Uiteraard zijn er exemplaren die ook geschikt zijn voor 40 en 80 meter, maar deze zijn daarbij meestal zo sterk elektrisch verkort dat zowel de bandbreedte als het rendement laag zullen zijn. Daar komt nog bij dat er meestal radialen of een goed aardvlak aangelegd moeten worden. Voor de banden vanaf 20 meter en korter zijn dat gewoon kwartgolf radialen. Daaronder vervallen we meestal in een echt aardvlak (radialen in de grond et cetera). Als we niet voor een goed aardvlak zorgen, zullen de HF-signalen een andere weg gaan zoeken. Niet zelden vloeit een en ander dan via de hifi of televisie van de burens af, met alle gevolgen van dien. Symmetrische antennes, zoals dipolen hebben dit probleem niet zo en leiden dan ook tot minder storingsproblemen in de directe omgeving.

Beam?

Een beam werkt prachtig, maar is helaas voor de meesten onder ons niet weggelegd. Heb je de ruimte, dan zou het zeker het aanbevelen waard zijn. Ook hier echter meestal vanaf de 20 meterband en 'kortere' banden. Er zijn natuurlijk wel beams voor de langere golflengtes maar dan worden het ware gevaartes met alle gevolgen van dien. Te denken valt aan windbelasting, rotorsysteem, mast/tuilen. Daar komt dus heel wat bij kijken. Ook de bekende tri-banders van bijvoorbeeld Fritzel zijn antennes met behoorlijke afmetingen die in de gemiddelde woonwijk niet geplaatst kunnen worden, of je moet wel op hele goede voet met je burens staan. Groot voordeel van de beam is de voorachterverhouding. De voorwaartse gain is wel mooi meegenomen, maar we moeten ons er niet blind op staren. De voorachterverhouding zorgt er namelijk voor dat we een hoop 'rommel' niet meer horen, of althans sterk verzwakken. Datgene wat we willen horen, horen we beter hierdoor. Zowel de draadantennes, dipolen en helemaal de verticals hebben dit voordeel niet. Draadantennes hebben nog wel



Constructievoorbeeld voor een dipoolantenne.



Drie mogelijke typen dipoolantennes.

enigszins een voorkeuring (beste resultaat 90 graden op de draad), maar verticals ontvangen rondom alles.

Te koop

Wat is er op de markt? Best wat. Er zijn verschillende merken die antennes produceren in de vorm van (multiband) dipolen



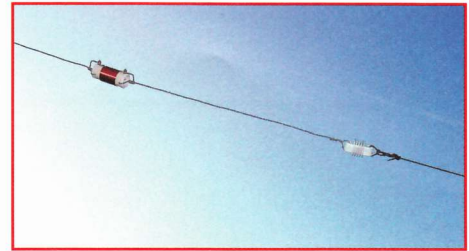
De gehele antenne opgehangen als "sloper".

aanverwante uitvoeringen. Als we ons even beperken tot de draadantennes, want daar gaat het uiteindelijk in dit verhaal om, hebben we onder meer Fritzel, Diamond en Alpha Delta als fabrikanten. Alle hebben verschillende uitvoeringen van draadantennes. De 80/40 meter uitvoering blijven echter met hun lengtes vaak een probleem. Vanaf 20 meter en korter gaat het wel weer en zal de antenne gemakkelijker een plaatsje vinden in de tuin. Fritzel heeft de bekende FD-3 en FD-4, Diamond de W-735 en W-8010 en Alpha Delta heeft de DX-serie op het programma staan. Deze antennes zijn niet voorzien van *traps*. Dit zijn parallelschakelingen van spoelen met condensatoren. Soms is zo'n trap uitsluitend opgebouwd uit een stukje gewikkelde coax, waarbij op vernuftige wijze van de capaciteit van de coax gebruik gemaakt wordt. Op die manier heb je geen condensator meer nodig. Het spoelgedeelte van de trap functioneert dan tevens als verkortingsspoel voor de 'volgende band' van de antenne. Alpha Delta heeft een andere manier om meerdere banden in één systeem te combineren. Zo zijn er behalve de DX-EE welke wij

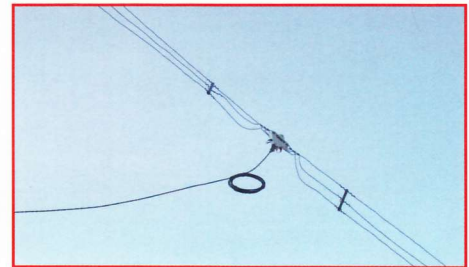
hebben bekeken, de DX-A, DX-B, DX-CC, DX-DD en nog vele andere modellen.

Alpha Delta DX-EE

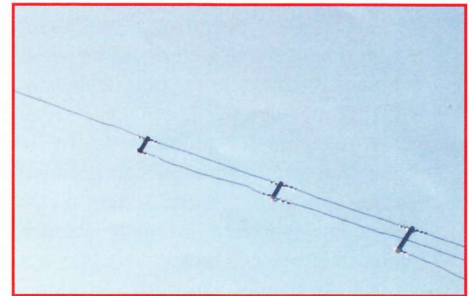
Inmiddels hebben we de DX-EE hangen en deze dipool bestaat eigenlijk uit drie separate dipolen die door middel van spreiders uit elkaar gehouden worden. Op het langste deel bevinden zich op een stukje van het eind nog een tweetal spoelen om een en ander ook op de 40 meterband in resonantie te brengen, zoals reeds vermeld zijn dit géén traps maar zogeheten ISO-RES coils. Je bent best even bezig om alles in elkaar te zetten. Het gebruikte materiaal is degelijk en zal vele jaren blijven functioneren. Het draad van de antenne is massief koper, voorzien van een beschermingslaag. De spreiders moeten, nadat ze op hun plaats gebracht zijn, gefixeerd worden met behulp van een stukje (extra bijgeleverd) antennedraad. Dit wordt om de antennedraad van de dipool en de spreider gewikkeld. Het staat allemaal vrij duidelijk in de beschrijving. Het dipool huis is open en niet voorzien van een 1:1 balun. Puristen kunnen die eventueel zelf toevoegen. Verder zit alles erop en eraan, inclusief twee stukken nylon tuidraad en de isolatoren. De Alpha Delta antennes zijn in principe, voor de bedoelde banden, goed afgestemd, maar het staat u natuurlijk vrij om de antenne een handje te helpen door middel van een goede antenne-tuner, zeker als u de antennes op andere banden gaat gebruiken dan waar ze eigenlijk voor bedoeld waren. De HF-transceiver van tegenwoordig heeft vaak een ingebouwde antenne-tuner. Maar let op: deze tuners kunnen niet álles afstemmen. De impedantie moet binnen bepaalde toleranties blijven. Bij de Alpha Delta zal dat zeker het geval zijn. Als we echter een willekeurige langdraad gebruiken (zorg



ISO RES coil en isolator.



Voedingspunt.



De uiteinden van de antennedelen per band.

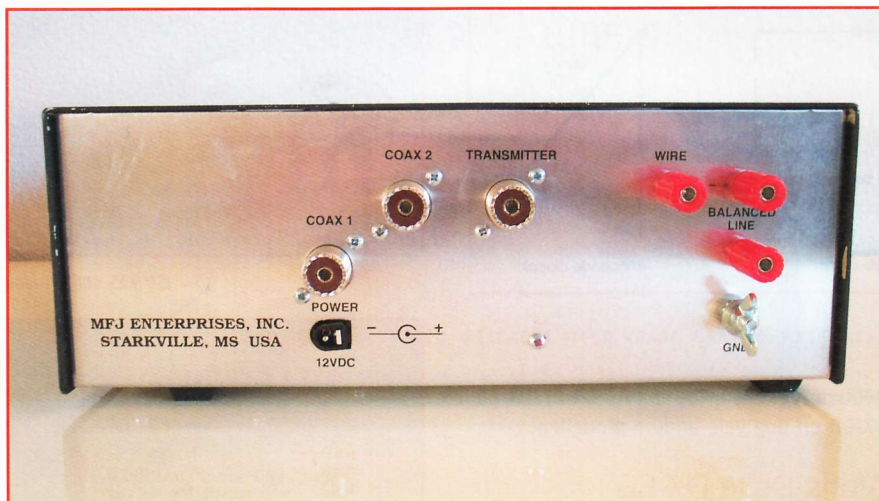
hierbij ook voor een goede aarde!) zal de ingebouwde tuner het soms niet aankunnen. Dan ontkomen we alsnog niet aan een externe tuner. MFJ heeft hiervoor eigenlijk voor elk wat wils. Wij hebben de Alpha Delta ook gebruikt in combinatie met verschillende MFJ-tuners. Als de VWSR echter onder de 1,5 komt, kan men beter niet tunen. Het sop is dan de kool niet waard.

MFJ-969

MFJ produceert - onder andere - antenne-tuners zolang wij ons herinneren. Van de firma RYS, die ook de antenne beschikbaar heeft

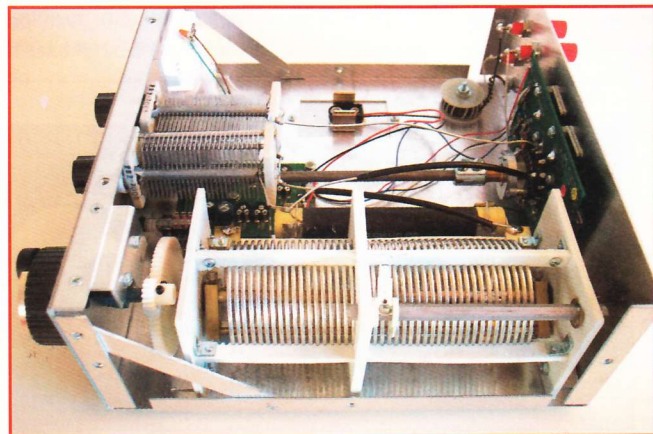


MFJ-969 front.



MFJ-969 achterzijde.

gesteld, hebben wij de volgende tuners ter beschikking gekregen: MFJ-969 en MFJ-971 voor coax, symmetrische voedingslijnen en draadantennes en de MFJ-16010 alleen voor draadantennes. Ook hebben we een zogenaemde *extender* meegekregen. Dat is geen tuner maar een, als we het letterlijk vertalen, verlenger. Draadantennes die door automatische tuners niet in afstemming gebracht kunnen worden, kunnen hiermee kunstmatig verlengd worden. Op die manier valt de draadantenne weer binnen het afstembereik. Qua uitvoering ziet het er allemaal gelikt uit. Prijs-technisch zijn ze ook zeker niet verkeerd. Het zal tegenwoordig voor menigeen even wennen zijn om nog handwerk te moeten verrichten om de antenne af te stemmen, maar zoals gezegd is de ingebouwde auto-tuner soms niet toereikend. Verder heeft het ook wel weer wat om nog eens wat aan de knoppen te kunnen draaien (zei de nostalgisch ingestelde schrijver). De MFJ-969 is een zeer complete en luxe uitvoering. De ingebouwde afstembare spoel is een zogeheten *rolspoel*. Dat heeft een aantal voordelen. Zo is de afstemming



MFJ-969 inwendig.

traploos en kan men, uiteraard met gering vermogen, de rol bedienen terwijl men zendt. Dat vereenvoudigt en versnelt de afstemprocedure. Het is sowieso verstandig om met gereduceerd vermogen af te stemmen omdat de eindtrap van de zender nogal wat extra te dissiperen heeft bij een flinke misaanpassing. Verder heeft de MFJ 969 een ingebouwde dummy-load die kortstondig een 300 watt kan hanteren. Bij zenders met een buizeneindtrap kan men dan bijvoorbeeld eerst de eindtrap van de zender goed afregelen op 50 ohm op de dummyload en vervolgens de antenne hier weer op aanpassen. Helemaal kritisch is dat niet omdat de 'load' afregeling in de buizeneindtrap al min of meer in staat is om een bepaalde misaanpassing (of afwijking ten opzichte van 50 ohm) te verwerken. Verder is deze MFJ-969 een bijzonder fraai instrument om te zien.

MFJ-971

De MFJ-971 is beduidend eenvoudiger. Deze beschikt niet over de ingebouwde



Random wire tuner.

dummyload. Slechts drie afstemorganen moeten de antenne aanpassen aan de impedantie van de eindtrap. Op zich lukt dat met de MFJ-971 net zo goed als bij de MFJ-969. De MFJ-971 is echter niet uitgerust met de luxe rolspoel. Hier is een luchtspoel met stappenschakelaar toegepast. Dat houdt in dat we de zender moeten afschakelen als we de spoel op een andere



De MFJ 914 extender.

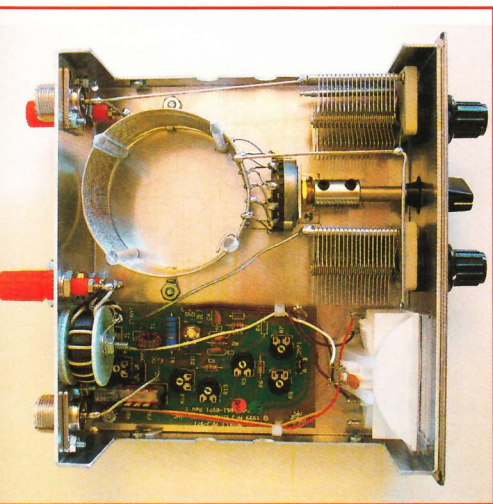
afpakking willen zetten. Beide tuners zijn voorzien van een fraaie kruisnaaldmeter. Hier kunnen we in één oogopslag zien hoe 'de stand van zaken' is. Functioneel hebben we geen problemen ervaren om onze DX-EE antenne, waar dat nodig was, wat bij te regelen. Tot slot hebben we nog een MFJ-16010 bekeken. Functioneel hebben we deze niet getest omdat dit een zogeheten *random wire* tuner is. Dat wil zeggen een stuk draad met een willekeurige lengte. Daar wij een dergelijke antenne niet tot onze beschikking hebben, is hier verder niets mee gedaan.

Resumé

De DX-EE van Alpha Delta was met zowel de MFJ-971 als de luxere MFJ-969 tot 1:1 af

VAKANTIE!

te regelen op de banden waarvoor deze antenne ontworpen is. Ook op de tussenliggende WARC-banden zal dat wel lukken, maar helaas moesten wij het stellen met een oude TS-820 die niet over de WARC banden beschikt. Voor de MFJ-969 moet wel wat dieper in de buidel getast worden maar dan heeft u wel iets moois. De MFJ-



MFJ 971, inwendig.

971 zal ook datgene doen wat u er van verwacht, maar met minder bedieningsgemak. Deze tuner is wel wat makkelijker mee te nemen tijdens vakanties of veld-dagen. Er zijn uiteraard nog andere tussenliggende modellen zoals bijvoorbeeld een MFJ-941.

Het feit dat grote aantallen C-amateurs zich nu op HF gaan begeven, zal ongetwijfeld leiden tot vele vragen over antennes en aanverwante zaken. We hopen dat dit verhaaltje een tipje van de sluier heeft opgelicht. Het is niet echt nodig grote torens te gaan plaatsen met HF beams van gigantische afmetingen erin. De antennes van Alpha Delta zijn vaak zonder problemen op te hangen in de meeste achtertuinen en zullen voor fraaie (DX) verbindingen zorgen. Eventueel kan men ook gewoon een draad ophangen en deze met een MFJ tuner afregelen. Zorg bij deze laatste echter wel voor een goede aarding als tegencapaciteit. ■

Verveelt u zich zo ook als u weer eens een paar vrije dagen moet 'stukslaan'? Of moet u, net zoals ik, ook voor uw vrije tijd een planning maken om alles te doen wat u wilt doen? Eind december was het weer zover. Vanaf de 19^e de kinderen al vrij, zelf vanaf de 24^{ste}, mede vanwege een verandering van werkkring. Lekker even de tijd om leuke dingen te doen met de kinderen, de kelderkast op te ruimen en die ene ontvanger opereren omdat er geen signaal meer doorkomt. Daarnaast heerlijk uitslapen en af en toe even luieren en misschien jezelf wel even een uurtje vervelen. Natuurlijk gaat er ook vele uren geluisterd worden.

Nou, vergeet het maar! De kinderen zitten nog helemaal in de kerststress vanwege het kerstdiner, de kerstbraderie en het knutselen aan kerstversieringen op school. Op zaterdag is er kerstconcert waar moeders in een gospelband zingt en de oudste zoon keyboard speelt. Pa mag uiteraard mee als roady en wordt en passant nog even ingedeeld bij de security (vanwege zijn imposante gestalte en ervaring met communicatieapparatuur). De zondag wordt grotendeels doorgebracht bij oma. 's Middags is er even tijd om achter de ontvangers te duiken en het kortegolfspectrum door te lopen. 's Avonds roept Studio Sport en moeten er nog wat digitale formulieren worden ingevuld. De maandag en dinsdag worden grotendeels in een lichte roes doorgebracht vanwege het vele afscheid nemen van collega's en relaties. Dan volgt de woensdag. Volgens de planning gaan we vandaag eerst boodschappen doen (daar hoort ook een bezoek aan de Baco bij) en daarna is een operatiekamer besproken voor de Skanti. Het boodschappen doen loopt gigantisch uit de hand door een niet-aflatende stroom rollators omdat zojuist het koffie-uurtje in het bejaardenhuis is afgelopen en iedereen tot de ontdekking komt dat het morgen kerst is. We hebben net tegen zes de Skanti onder narcose gebracht of er wordt gebeld over een rokende BC348. Met behulp van het schema kan de operatie op afstand geleid worden en worden rokende weerstand en een condensator vervangen. Ondertussen begint dochterlief van twee kappertje te spelen met haar eigen haar; even is het huis te klein.

Eerste kerstdag begint met een bezoek aan de kerk, aan oma en aan oom en tante.

's Avonds een gourmetfestijn. Voor het eten even de e-mails doornemen. Er blijken goede condities voor de middengolf voorspeld te worden voor de komende dagen! Na het gourmetten en de goede afdrank schuift bijna iedereen tussen de lakens. Zelf begeef ik me nog even naar het radiohok; de voorspellingen blijken te kloppen! De hele Amerikaanse oostkust is op de middengolf hoorbaar en ik ben rechtstreeks getuige van een kerstviering in New York. Het is al laat als ik het kabbelende waterbed bereik.

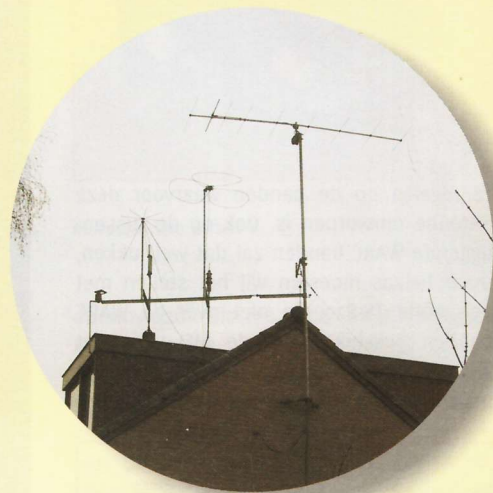
Op het moment dat ik dit schrijf is het tweede kerstdag. De wekker liep weer vroeg af om ook 's morgens nog van de middengolfcondities te genieten. Helaas bleken deze wat teruggelopen en dus konden we weer gauw plat. Na het kerstontbijt staan de artikelen voor RAM op het programma. De kinderen komen op het idee om even naar het strand te gaan. We blijken niet de enigen. Ondertussen ligt de Skanti nog reutelend op zijn rug. Maar we hebben de rest van de vakantie nog...

T.T.

Weinig versterking soms beter

Onder invloed van antennes

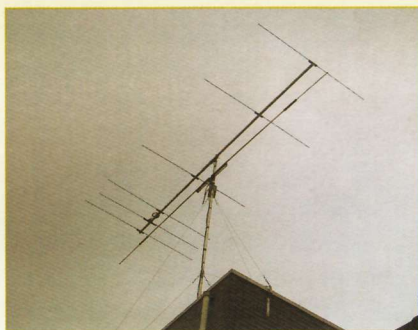
WANNEER ER MEERDERE ANTENNES DICHT BIJ ELKAAR GEPLAATST WORDEN KAN HET ZINVOL ZIJN OM EENS NA TE DENKEN OVER HOE DEZE ELKAAR KUNNEN BEÏNVOEDEN. HET KAN EVENTUEEL ZELFS BETER ZIJN OM EEN ANDER TYPE ANTENNE TE KIEZEN, ALS ANTENNES HEEL DICHT BIJ ELKAAR MOETEN WORDEN OPGESTELD.



Diverse antennes dichtbij elkaar in Hoogland bij Amersfoort.

Propagatie en antennes zijn voor veel mensen de interessantste onderwerpen van de radiotechniek. Dat komt doordat deze dingen veelal niet gemakkelijk in wiskundige benaderingen te vatten zijn. Bij propagatie heb je bijvoorbeeld te maken met natuurverschijnselen die je niet in de hand hebt, en die ook vaak niet te voorspellen zijn. Bij antennes kun je veel dingen wel in de hand houden. Je kunt berekenen hoe een antenne theoretisch in elkaar moet zitten. Impedanties liggen natuurkundig en wiskundig eigenlijk heel duidelijk vast, en ook de afstraling, de versterking en de openingshoek zijn goed op papier of een computer te berekenen. Voeg daarbij de materiaaleigenschappen van de geleiders en isolatoren die je gebruikt of die een rol spelen, en de kabel, en het zou moeten werken. Toch pakt het in de praktijk bijna altijd anders uit. Dat is wat het spannend maakt, want er moet geëxperimenteerd worden om een optimaal resultaat te bereiken. En niet alleen

het experimenteren is wat het leuk maakt. Je kunt bij antennes, net als bij propagatie intuïtie ontwikkelen, hoe je een antenne het beste optimaliseert. Gewoon door te proberen en te doen, véél te proberen en te doen. *Trial & error*. Daar heb je nauwelijks meetapparatuur voor nodig, want wat ertoe doet, is hoe je bij je tegenstation aankomt, en niet wat de meter in een laboratorium aanwijst, en dit is precies wat zendamateurs maakt tot wat ze zijn.



Een enkel element voor HF, met daarboven een 6 meter-antenne. Hier zal de invloed op de afstemming van de HF-antenne van de boom van de yagi goed merkbaar zijn. Andersom zal de invloed daarentegen nihil zijn.

Reflectievrije ruimte

Professionele ontwikkelaars van antennes maken voor hun metingen vaak gebruik van reflectievrije ruimtes. Zo'n ruimte is van binnen bekleed met allemaal punten van absorberend materiaal, zodat het signaal niet tegen de wanden kan reflecte-

ren. Veel mensen kennen dat nog wel van vroeger, toen geluidsamateurs hun studio van binnen bekleedden met eierdoppen, om net als bij een professionele studio geen last te hebben van de reflectie van de wanden. Een antenne in een dergelijke reflectievrije kamer gedraagt zich, alsof hij in een baan om de aarde in de ruimte is opgehangen. Eigenlijk is de reflectieruimte helemaal geen reële simulatie van de werkelijkheid. Dat blijkt in de kamer zelf ook al. Antennes kunnen in zo'n windvrije kamer nog wel makkelijk met reflectievrije middelen worden opgehangen, hij moet echter nog steeds met een kabel gevoed worden of aangesloten op meetapparatuur. Die meestal haaks weggevoerde kabel beïnvloedt natuurlijk het stralingsdiagram van de antenne.

In de echte wereld is het natuurlijk nog



Een enkele antenne, helemaal vrijstaand. Hier met een draadantenne eronder. Een tamelijk ideale situatie.



Hier zullen de verticale antenne en de beam elkaar nauwelijks beïnvloeden.

veel erger. Daar staat de antenne op een antennemast, maar bovenal boven een (gedeeltelijk) reflecterende bodem. Hoe hoger een antenne staat, hoe beter zou je zeggen. Maar voor een bepaalde verbinding hoeft dit helemaal niet waar te zijn. Als het via de bodem gereflecteerde signaal er namelijk een oneven aantal halve golflengtes langer over doet dan het directe signaal, komen ze bij de ontvanger in tegenfase aan, en doven elkaar dus precies uit. De antenne staat in een 'dip'. Het punt van de dip komt heel precies, dus hoeft de antenne maar weinig van plaats verschoven te worden om weer signaal te hebben. De bodem beïnvloedt de antenne ook op een veel directere manier. Naarmate antennes lager geplaatst worden, zullen ze minder goed gaan werken. Met name (draad)antennes voor de kortegolf kunnen dikwijls niet hoog genoeg geplaatst worden, waardoor ze niet optimaal functioneren. Een antenne voor 160 meter kan nu eenmaal niet makkelijk op een halve golf hoogte worden opgehangen.

Extra rondstraler

Behalve door de bodem wordt een signaal ook vaak beïnvloed door reflecties tegen gebouwen. Met name op grotere afstand, als het signaal minder sterk is, speelt dit een rol. Maar ook reflecties tegen gebouwen dichtbij, of het dak waar de antenne op staat zelf, kunnen heel direct de werking van de antenne beïnvloeden. Dit speelt nog veel sterker als er veel antennes (voor verschillende frequenties) bij elkaar geplaatst worden. De meeste fabrieksantennes worden ontwikkeld voor gebruik op een hoge antennemast, zonder obstakels in de buurt. Maar veel mensen hebben bijvoorbeeld een extra rondstralertje staan op een zij-armpje



Meerdere antennes dicht bij elkaar.



Een schitterende logperiodische antenne, gespot in Hoogland. Heeft niet veel met het artikel te maken, maar hij staat wel als enige opgesteld.

naast de mast waar de richtantenne bovenop staat. De grootste beïnvloeding vindt hier plaats door de capaciteit tussen de mast en de bovenkant van de straler van de antenne. Bij een staande golf bevindt zich hier het spanningsmaximum, en dus het maximum van het elektrisch veld. Het gevolg is dat de antenne, die vrijstaand nog een perfecte staandegolfverhouding had, nu ineens op een andere frequentie staat afgestemd, en daardoor dus een slechtere staandegolfverhouding geeft.

De gevoeligheid van typen antennes voor hun omgeving verschilt vaak sterk. Onderdelen van antennes die makkelijk door hun omgeving te beïnvloeden zijn, vormen die punten waar zich een spanningsmaximum bevindt. Dit zijn vaak de uiteinden van de antenne, maar bij grote antennes kunnen er op de antenne zelf meerdere spanningsmaxima zijn. Antennes worden meestal laagohmig gevoed, zodat de plaatsen waar de coax bevestigd zit meestal het minst gevoelig zijn voor hun omgeving. Behalve de uiteinden van de antenne, zijn bijvoorbeeld ook de spoelen van kortegolfantennes gevoelig voor verstoring op

die banden waar zo'n spoel als spierfilter werkt. Op die frequenties vormt deze plek namelijk al het uiteinde van de antenne. Antennes met veel versterking zijn vaak het meest gevoelig voor voorwerpen in hun omgeving. Deze antennes hebben vaak een smallere bandbreedte, en ook een sterker richteffect, die beide al bij een kleine verstoring tot grotere gevolgen leiden. Bij deze antennes zijn de gevolgen ook minder goed te compenseren door ze anders af te stemmen. Ongevoelige antennes in dit opzicht zijn bijvoorbeeld ground planes. Zo'n antenne heeft een vrij lage versterking en een relatief grote bandbreedte. Ideaal dus om op een zij-arm naast de mast te plaatsen. Met de SWR-meter in de hand op maat knippen is desondanks geen overbodige luxe. Uiterst ongevoelig voor verstoringen is de cubical quad. Door het effect dat de zijden van de quad op elkaar hebben, is de werking van de omgeving veel minder van belang. Je ziet dan ook vaak probleemloos dat telkens kleinere quads in elkaar geplaatst worden, om de antenne te kunnen gebruiken voor verschillende banden. Weliswaar moeten daarbij de afmetingen enigszins worden aangepast, maar niet zo sterk als dat bijvoorbeeld bij een Yagi-antenne het geval zou zijn.

Opnieuw

Uiteraard ontkom je er niet aan om antennes bij elkaar in de buurt te zetten. Zeker als je niet een enorme stuk landgoed achter je huis hebt, en toch op meerdere banden wilt uitkomen. Wel is het zinnig er daarbij eens op te letten wat de effecten zijn die de antennes op elkaar hebben. Wordt er een antenne bij geplaatst, dan kan het zijn dat ook de al geplaatste antennes opnieuw moeten worden afgestemd. En wil je een VHF-antenne op een zij-arm, dan is het misschien beter om daarvoor een GP of discone te nemen, in plaats van den superdeluxe dure high-gain antenne, omdat die laatste mogelijk zo dicht naast een antennemast veel minder functioneert, misschien zelfs slechter dan een GP die daar immers veel minder last van heeft.



Meerdere twee-elementen quads voor diverse HF-banden, met er binnenin een 10-elementen quad. Bovendien staat er ook nog een halve golfstraler voor 2 meter tussen de HF-elementen. Omdat de verticale antenne niet parallel aan de elementen van de quad staat opgesteld, zal er wel enige invloed zijn, maar deze is niet al te groot.

Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties,

De korte golf

interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van de korte golf, Redactie RAM
Postbus 1047 6501 BA Nijmegen.
E-mail: redactie.ram@bdu.nl

China

De Chinese wereldomroep heeft een aantal nieuwe kortegolf zenders in gebruik gesteld. Deze krachtige, moderne installaties bevinden zich ten zuidwesten van de stad Qashqar, tussen de dorpjes Opal en Shufu. Ter oriëntatie: dit gebied ligt aan de historische zijderoute en nabij de grens met buurlanden Tadzjikistan en Kirgizië. Gedurende de afgelopen winter waren testuitzendingen met klassieke muziek te horen op frequenties als 5915, 7630, 9410, 9780, 11460, 11640, 11940, 11985, 12065, 13570, 13860, 15670, 17480, 17580, 17820, 21460, 21730 en 21850 kHz. Deze testuitzendingen mogen zonder twijfel als geslaagd worden beschouwd. Ondanks de respectabele afstand van meer dan 5300 kilometer, kwamen de signalen ook in Europa goed door. Zoals gebruikelijk verhuurt de Chinese volksrepubliek ook dit winterseizoen weer zendtijd aan buitenlandse kortegolfomroepen. Daarvoor worden zendfaciliteiten in de buurt van Beijing, Kunming en Xian ingezet. In onze contreien zijn er onder andere ontvangstmogelijkheden voor de Cambodjaanse uitzendingen van Radio France Internationale (RFI). Die zijn dagelijks tussen 12.00 en 13.00 uur UTC vanuit Xian in de ether op 11600 kHz.

Letland



De kleine Baltische republiek Letland exploiteert al enkele decennia lang een 100 kilowatt kortegolfzender. De installatie is van Russische makelij en staat sinds 1972 in Ulbroka, nabij de hoofdstad Riga. Vorig jaar meldde zich het Noord-Nederlandse internetstation Radio Seagull als onderhuurder van de Letse zender. Die pret heeft helaas maar kort geduurd. Radio Seagull kreeg namelijk door de Nederland-

se overheid een van de laatste vrije frequenties op de middengolf toegewezen. Daarvoor hoefde het station slechts 800 euro op tafel te leggen. De kosten om daadwerkelijk in de ether te komen en te blijven, zullen natuurlijk hoger uitvallen. Daarom ziet Radio Seagull af van verdere zendtijdhuur in Letland. Wellicht neemt Sonnet Radio Europe uit Cyprus nu de plaats van de Nederlanders in. Aanvankelijk zou dit station via een Noorse kortegolfzender in de ether komen. De dreigende sluiting van de Telenor-zenderparken was voor de Cyprioten echter aanleiding om naar alternatieven te zoeken. Volgens sommige berichten zou nu in samenwerking met zendtijdmakelaar VT Merlin voor het zendstation Ulbroka in Letland zijn gekozen. Als alles volgens plan verloopt, zijn de Cyprioten vanaf eind februari dagelijks van 19.00 tot 01.00 uur UTC op 9290 kHz in de ether. Sonnet overweegt bovendien om zendtijd op het Britse zenderpark Skelton in te kopen. Zoals u al eerder in deze kortegolfrubriek kon lezen, brengt Sonnet Radio Europe onder andere popmuziek vanaf de jaren zeventig tot heden. Eigenaar van het station is het IT-bedrijfje RTI Digital, dat met de uitzendingen zijn software in de etalage zet. RTI Digital ontwerpt en verkoopt onder andere computerprogramma's om radio-uitzendingen te automatiseren. Alle verdere informatie over RTI en Sonnet Radio is te vinden op www.rtidigital.com.

Costa Rica

Nu Radio for Peace International (RFPI) zijn kortegolfuitzendingen noodgedwongen heeft moeten stilleggen, denkt de leiding van het station na over de toekomst van het alternatieve station. RFPI zond sinds

1985 uit onder de vleugels van de Vredesuniversiteit van Costa Rica en de Verenigde Naties. Beide organisaties hebben Radio for Peace International laten vallen en het station heeft zijn zendapparatuur inmiddels verhuurd naar een nieuwe locatie in Costa Rica. Een jaar of tien geleden had RFPI plannen voor een relaisstation in de Amerikaanse deelstaat Oregon. Als alternatief werd toen de locatie Salmon Arm in British Columbia (Canada) achter de hand gehouden. Deze plannen belandden echter in de prullenbak en het is onduidelijk of de genoemde locaties nu weer 'in the picture' zijn. Bovendien is het verre van zeker of RFPI daadwerkelijk zijn comeback in de ether kan maken. In een kantoorje in de hoofdstad San José werken manager James Latham en enkele getrouwen de nieuwe plannen verder uit. Uiteraard is de financiering een van de grootste struikelblokken. Radio for Peace International heeft bij de rechtbank een schadeclaim tegen de Vredesuniversiteit ingediend en wellicht kan een gunstige uitspraak het station een duwtje in de rug geven. Na het conflict, dat RFPI de das om deed, beschouwt de voormalige gastheer de zender echter als een piratenstation, dat geen recht kan doen gelden op enige schadevergoeding. Wanneer de rechtbank in San José de zaak in behandeling neemt, was bij de sluitingsdatum van deze RAM nog onbekend.

Belarus



Het Wit-Russische leger beschikt sinds 1996 over HF-zenders om zijn regionale commandoposten te verbinden met verschillende lokale eenheden. Het gaat om dubbelzijdigband installaties met een zendvermogen van 1 tot 5 kilowatt. Om de radio-officieren niet met eindeloze piepjes of stationsidentificaties te vervelen, worden de betreffende kortegolfkanalen bezet gehouden door omroepuitzendingen in enkel- of dubbelzijdigband. In vroeger jaren werd daarbij vaak gekozen voor heruitzending van het radiostation Mayak uit Moskou. Vandaag de dag relayeren de legerzenders vaak het programma van Radyus-FM. Dat is het jongerenkanaal van de Wit-Russische staatsomroep uit Minsk. 's Avonds en 's nachts zijn de uitzendingen onder andere waargenomen op 2338 en 3346 kHz, actuele dagfrequenties zijn 4246 en 5256 kHz. De programma's van

Radio For Peace International
Radio Paz Internacional

Radyus-FM bevatten veel infotainment, waarmee de zender zich richt op luisteraars tussen de 18 en 37 jaar. De playlist bestaat voor de helft uit Russische en voor de andere helft uit westerse popmuziek. Tot 19.00 uur UTC is er elk heel uur een uitzending met Wit-Russisch nieuws. Daarvoor kan het station putten uit een netwerk van regionale correspondenten. Radyus-FM is dagelijks van 's ochtends 04.00 tot 's nachts 00.00 uur UTC in de lucht (na invoering van de zomertijd van 03.00 tot 23.00 uur UTC). Dankzij een twintigtal FM-zenders ligt kan meer dan 80 procent van de Wit-Russen het station ontvangen. Meer informatie staat op de website www.tvr.by/eng/radiusfm.asp.

Digital Radio Mondiale (1)



Vanaf de Seychellen, een eilandengroep ten oosten van het Afrikaanse continent, kwam tientallen jaren lang een westers reli-station in de ether. De Far East Broadcasting Association, kortweg FEBA, beschikte daar sinds 1969 over eigen kortegolfinstallaties. Na een zwak Collins-zendertje en een weinig indrukwekkende TEC-zender, kwam in 1974 de eerste 100 kilowatt van het fabrikaat Harris in de lucht. In 1982 en 1989 werden 100 kilowatts van Continental en weer Harris in bedrijf gesteld. Enkele jaren geleden besloot de leiding van FEBA echter, dat het goedkoper was om elders zendtijd te huren. De organisatie huurt nu relaisinstallaties af op zenderparken in Rusland, Oezbekistan, de Verenigde Arabische Emiraten, Rwanda, Zuid-Afrika en het Zuid-Atlantische eilandje Ascension. Dit winterseizoen sloot FEBA zich aan bij de rij internationale omroepstations die de DRM-standaard omarmen. De reli-omroep zocht daarvoor zijn heil bij de Nederlandse wereldomroep. Elke ochtend tussen 09.45 en 10.00 uur UTC huurt het station een kwartier zendtijd op de DRM-zender in Zeewolde. De uitzending is bedoeld voor West-Europa. Dat is opvallend omdat ons werelddeel tot dusver niet tot de doelgroep van FEBA behoorde. De frequentie 9850 kHz wordt tussen 09.45 en 13.00 uur UTC niet alleen voor FEBA-programma's ingezet, maar ook voor uitzendingen van Radio Nederland Wereldomroep, het Belgische TDP Radio en de National Association of Short-wave Broadcasters (NASB) uit de VS.

Digital Radio Mondiale (2)

Inmiddels heeft het DRM-consortium de specificaties van het nieuwe digitale om-

roepsysteem aangepast. Het gaat daarbij waarschijnlijk om de laatste verandering voordat de massaproductie van DRM-chips op gang komt. Tegelijkertijd is er een software upgrade vrijgegeven, bestemd voor de kleine groep hobbymatige en professionele gebruikers, die de DRM-uitzendingen al met behulp van een PC en gemodificeerde kortegolf ontvanger hoorbaar kunnen maken. De laatste versie is verder aangepast voor de MPEG-4 standaard en is niet compatibel met vorige DRM-releases. Als gevolg daarvan moest niet alleen de ontvangstsoftware worden vervangen, maar dienden ook alle reeds in gebruik gestelde DRM-zenders te worden gemodificeerd.

Tot dusverre is er overigens wel tamelijk veel kritiek gekomen op de DRM-uitzendingen via de kortegolf. Luisteramateurs zijn niet unaniem onder de indruk en rapporteren veelvuldige storingen. Verder is er een officiële klacht ingediend tegen breedbandige stoorsignalen, afkomstig van de zender van Radio Nederland Wereldomroep in Bonaire. De DRM-programmering vanaf de Nederlandse Antillen blijkt onder andere te interfereren met uitzendingen van All India Radio, Radio Romania International en Radio Cairo.

Filippijnen

De Verenigde Staten hebben al een kleine zestig jaar de beschikking over kortegolfzenders op de Filippijnen. In de loop van de tijd heeft de Voice of America (VOA) vier verschillende zendlocaties gebruikt. Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog huurde de Voice of America een 5 kilowattzendertje van het commerciële station KZFM in de hoofdstad Manilla. Het ging om een tijdelijke huurovereenkomst in afwachting van de bouw van een eigen relaisstation. In 1948 werd de zender teruggegeven aan de oorspronkelijke eigenaar. In dat jaar werd ook het nieuwe VOA-zenderpark Malolos opgeleverd en in gebruik genomen. Aan de noordkant van de Baai van Manilla waren twee zenders van 50 en één van 7,5 kilowatt geïnstalleerd, die tot 1969 door de Amerikaanse wereldomroep werden ingezet. Later kwam het katholieke station Radio Veritas Asia (RVA) vanuit Malolos in de ether met nieuwe zenders van de merken Siemens en Gates. In de jaren vijftig werden op de luchtmachtbasis Wallace in Poro (nabij San Fernando) zes kortegolfzenders geplaatst. Het ging om installaties van ITT, Collins en General Electric met zendvermogens van respectievelijk 15, 35 en 100 kilowatt. Deze configuratie werd in 1964 aangevuld met een mobiel zendstation, dat bestond uit drie 50 kilowatts van het merk Gates (tegenwoordig Harris). Deze installaties waren eerder van het VOA-relaisstation in het West-Afrikaanse land Liberia verscheept naar de Filippijnen. Tot 1999 konden kortegolf luisteraars signalen van het VOA-station in Poro uit de lucht plukken. Nu zijn we aangevoerd op het laatste VOA-relaisstation op Filippijnse bodem. In Tinang, vlakbij het eerste Amerikaanse zenderpark in Malolos, vinden we sinds 1968 een groot zendstation van de Amerikaanse wereldomroep. Behalve het bovenvermelde mobiele station staan hier een tiental 250 kilowattinstallaties opgesteld. Deze werden vanaf het eind van de zestig jaren door Hughes Aircraft Company geleverd. In 1982 werden daar twee Brown-Boveri zenders van eveneens 250 kilowatt aan toegevoegd. De zendfaciliteiten in Tinang worden overigens niet alleen door de Voice of America gebruikt, maar ook ingezet voor de programma's van Radio Liberty.



Rusland



Naar verwachting zal het FM-station Radio Studio uit Sint-Petersburg in maart weer enkele uitzendingen op de kortegolf verzorgen. De laatste keer dat Radio studio zijn opwachting maakte, was in de oudejaarsweek van het vorige jaar. De Russische programma's waren toen tussen 19.00 en 22.00 uur UTC te beluisteren op 6245 kHz. Een jaar eerder was de frequentie 5920 kHz in gebruik. Radio Studio is gevestigd in een voormalig kerkgebouw in Sint Petersburg. Tijdens het Sovjettijdperk werd het complex verbouwd tot cultureel centrum. Nu huisvest het gebouw behalve het lokale radiostation ook verschillende discotheken en café's. De staf van Radio Studio, dat ook bekend staat als Radio Gardarika, bestaat uit vijf vaste medewerkers en ongeveer 20 vrijwilligers. Zij hebben de beschikking over een mix



van oude en nieuwe apparatuur. Stokoude, mechanische typemachines en ouderwetse, logge bandrecorders staan zij aan zij met moderne pc's en een satellietinstallatie. Radio Studio werd in 1994 opgericht door het regionale bestuur van Leningrad, dat na de omwenteling in Rusland de oude naam St. Petersburg terugkreeg. Nog steeds is de regionale overheid, samen met de vaste medewerkers, eigenaar van het station. Radio Studio kent geen winstoogmerk en met uitzondering van promotie voor culturele evenementen zendt het station geen reclamespotjes uit. Men beschikt over een officiële licentie voor de FM-band. Daarnaast wordt er af en toe op de kortegolf uitgezonden. Daarvoor huurt men een 200 kilowattzender uit de jaren zestig op het zenderpark Popovka, nabij Sint Petersburg. Programmatisch legt Radio Studio de nadruk op nieuws en informatie over Sint Petersburg en directe omgeving. Dat wordt afgewisseld met popmuziek uit de jaren zestig tot tachtig. Ook jazz en klassieke muziek komen aan bod. Verder worden er regelmatig programma's van de BBC World Service en Deutsche Welle overgenomen. Hiermee richt men zich op een publiek van 30-plussers.

Verenigde Staten (1)

De faxsignalen van de U.S. Coast Guard in New Orleans zijn van matige kwaliteit. Volgens recent technisch onderzoek ligt de oorzaak daarvan in de telefoonverbinding met de National Weather Service (NWS). De Amerikaanse kustwacht zendt weerkaarten uit, die door de NWS via een vaste telefonieverbinding worden aangeleverd. Het ruisniveau van die landlijn is echter dermate hoog, dat de faxsignalen daaronder te lijden hebben. De samenwerkende instanties werken inmiddels aan een oplossing voor het probleem. Het kustwachtstation New Orleans is met de roepletters NMG als volgt met weerkaarten in de lucht: vanaf 00.00 en 06.00 uur UTC op 4316, 8502 en 12788 kHz en vanaf 12.00 en 18.00 uur UTC op 8502, 12788 en 17144.5 kHz. Ook twee andere Amerikaanse kustwachtstations zijn met faxuitzendingen in de ether. De U.S. Coast Guard Boston zendt met de roepletters NMF weerkaarten uit op 4235, 6340.5, 9100 en 12750 kHz. Men is actief van 02.30 tot circa 04.30 uur UTC, van 07.45 tot circa 10.30 uur UTC en tussen 14.00 en circa



22.30 uur UTC. De kustwacht in San Francisco, Californië zendt met de roepletters NMC facsimile-signalen een groot deel van de dag uit op 4346, 8682, 12730, 17151.2 en 22527 kHz. Doorgaans zijn de ontvangstmogelijkheden in Europa minder florissant dan die van de collega-stations in New Orleans en Boston.

Verenigde Staten (2)

Radio Free Europe (RFE) moet dit jaar 8,8 miljoen dollar inleveren. Een aantal talenten zijn inmiddels gesloten en tientallen medewerkers verliezen hun baan. Radio Free Europe beleefde zijn hoogtepunt tijdens de Koude Oorlog, toen Oost-Europa nog onder communistische dictatuur zuchtte.

Verenigde Staten (3)

De reli-omroep High Adventure Ministries heeft vorig jaar zijn naam veranderd. Sinds enige tijd afficheert de organisatie zich als Bible Voice Broadcasting Network.

Rodrigues



Een groep Britse zendamateurs gaat op expeditie naar Rodrigues, een Afrikaanse eilandje bij Mauritius. Het is de bedoeling om 20 maart in de ether te komen met de roeptekens 3B9C. Het verblijf duurt tot en met 11 april en er zullen maar liefst 15 sterke HF-zenders in de ether komen. Dat biedt volop mogelijkheden om SSB-, morse-, RTTY- en PSK31-verbindingen te leggen. Meer informatie staat op de webpagina www.fsdxa.com/3b9c.

Landelijke Radio Vlooiemarkt 2004

De VERON, afdeling Den Bosch nodigt u weer van harte uit voor de 29ste jaarlijkse Landelijke Radio Vlooiemarkt op zaterdag 20 maart 2004. Deze wordt weer gehouden in het Autotron in Rosmalen (SHB).

Met recht de meest bezochte gebeurtenis op radioamateur gebied in Nederland. Er zijn meer dan 320 stands. In 2003 was er een lichte groei en waren er meer dan 4.500 bezoekers. Uw afdelingssecretaris kan ook weer vooraf kaartjes bestellen. Hoe? Dat is te vinden op de website van de afdeling Den Bosch.

Het doel van de markt

Het doel van de markt is en blijft het bevorderen van zelfbouw. Naast gebruikte maar ook nieuwe apparatuur worden aangeboden, evenals nieuwe onderdelen, meetinstrumenten, antennes, hobbygereedschappen et cetera. Ook Agentschap Telecom (AT) zal (onder voorbehoud) weer met apparatuur aanwezig zijn. Met vragen over storingsen of zendmachtigingen kunt u daar terecht. Meer en meer blijkt dat de Landelijke Radio Vlooiemarkt in Den Bosch ook een echte dag voor de amateur is. Men komt om er iets te kopen natuurlijk, maar ook om oude bekenden te ontmoeten of zomaar voor de gezelligheid. De 29ste Radio Vlooiemarkt wordt weer oergezellig, maar behoudt wel het ware karakter van een vlooiemarkt. Uit het buitenland blijft de belangstelling groeien. De zusterverenigingen over onze grenzen zijn geïnformeerd en in hun verenigingsbladen hebben ze de vlooiemarkt de nodige aandacht geschonken. Er hebben zich voor dit jaar al weer vele buitenlandse standhouders ingeschreven.

Entree en kassa's

De vlooiemarkt is geopend van 9.00-15.30 uur, de entreprijs is € 6,- per persoon. Autotron heeft ruime parkeergelegenheid (betaald). De kassa's gaan al om 8.00 uur open, u kunt dan alvast het gebouw in. Er zal naast de normale kassa's ook weer één voor gepast geld zijn.

Voor reservering van een tafel en verder alle informatie zie www.qsl.net/pi4shb, u kunt ons ook bereiken via e-mail: pi4shb@amsat.org. Of bel: 06-13 56 13 25.

Frequenties afgetast

Mogelijkheden van de middengolf

MIDDENGOLF-REDACTEUR TON TIMMERMAN START VANAF DEZE MAAND MET EEN NIEUWE SERIE OVER DE MOGELIJKHEDEN VAN DIVERSE MIDDENGOLFFREQUENTIES. EN U ALS LEZER KUNT VANAF NU OOK MEEDOEN, MET HET ITEM 'LOGGINGS'. MAAR EERST NOG WAT ALGEMEEN NIEUWS, UIT IERLAND DEZE KEER.

Ton Timmerman

Zoals u inmiddels wel weet, is de Isle of Man International Broadcasting Plc bezig met de lancering van een internationaal radiostation op het eiland Man. Het is de bedoeling dat er binnen afzienbare tijd een langegolfstation op 279 kHz in de lucht komt. Als locatie voor de zender werd gekozen voor een kunstmatig eiland in de baai van Ramsey. Voorlopig is de werktitel voor het station 'MusicMann 279'. Het project is flink vertraagd door allerlei planologische procedures waarbij regelmatig bezwaren werden ingediend. Het ziet er naar uit dat de laatste obstakels zijn weggenomen.

CFA

Wij raddiohobbyisten zijn natuurlijk geïnteresseerd in de toe te passen technieken. Juist bij dit project komen we daarbij volledig aan onze trekken. De technici willen namelijk een Cross Field Antenne (CFA) gaan inzetten. Dit nieuwe ontwerp werd ontdekt door professor Maurice Hatley, een bekend elektrotechnisch ingenieur, woonachtig in Aberdeen. Het ontwerp werd verder ontwikkeld door dr. Fathi Kabbary, een van de knapste koppen ter wereld op het gebied van de radiotechniek. In 1994 nam de



De CFA in Barnis (Egypte).

Egyptian Radio & TV Union de eerste CFA in gebruik. In tegenstelling tot traditionele antennes kan deze bij een hoogte van slechts 7 meter 10 kW verwerken! Inmiddels zijn in Egypte meerdere CFA's operationeel geworden. Daaronder is een exemplaar van 9 meter hoog dat moeiteloos 100 kW in de lucht brengt. Deze zender bevindt zich in Barnis in Egypte en verzorgt de uitzendingen op 603 kHz.

Naast de kleine afmetingen heeft de CFA nog vele andere voordelen. Zo blijft de antenne altijd goed afgestemd en hoeft niet voortdurend te worden afgeregeld. Het grote voordeel van de CFA is echter het lage inductieveld rond de antenne. Bij traditionele antennes worden door het hoge inductieveld hoge voltages opgewekt in metalen voorwerpen en kabels die toevallig in de buurt staan of hangen. We kennen dat hoge inductieveld nog van een demonstratie bij zeezender Radio Noordzee, toen een technicus een tl-buis deed oplichten in het inductieveld van de zendmast. Bij de CFA is dit veld bijna tot nul gereduceerd.

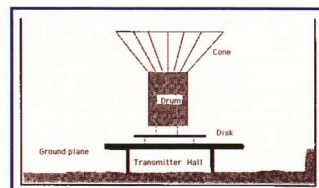
Hoe werkt het?



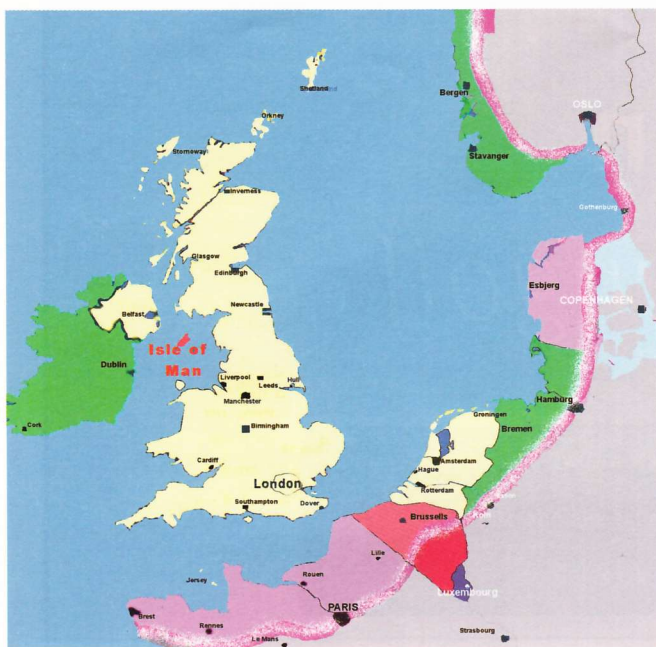
Het basisprincipe van de antenne is de splitsing van het elektrische en het magnetische deel van het radiosignaal. De twee delen worden in twee gescheiden onderdelen van de antenne geleid. De twee elementen bestaan uit verschillende vlakken. Het ene is een cilindrisch gekromd vlak, het andere een platte schijf die loodrecht op het eerste staat. De conische structuur boven op de cilinder vormt als het ware een skywave-onderdrukker, die de componenten van de skywave meegeeft aan de grondgolf. Dit geeft een aanzienlijke winst ten opzichte van traditionele antennes.

De Ierse technici zijn vol lof over de CFA en zijn er zeker van dat ook op de lange golf grote voordelen te behalen zijn. De CFA zal boven een koperen grondvlak van 27 m² geplaatst worden die op haar beurt vlak boven het zendgebouw wordt gemonteerd.

Artist impression van de Ierse CFA.



Het schema van de CFA.



Reikwijdte van de zender.

Twee zenders

De zenders zullen om ongewenste straling te voorkomen in een kooi van Faraday worden opgesteld. Er komen twee 250 kW zenders. Deze zullen worden gecombineerd om de uiteindelijke 500 kW te leveren. 's Avonds zal worden teruggegeschakeld naar 100 kW. De zenders zullen klaar zijn om straks ook digitale signalen uit te zenden.

Deskundigen verwachten dat de 500 kW zender een goede ontvangst zal verzekeren op alle Britse eilanden, Nederland, een deel van België en Frankrijk, Denemarken en een klein deel van Duitsland. Een en ander is goed te zien op de kaart. De lijn met witte punten op een roze achtergrond geeft de grens aan waar het station nog met enige achtergrondruis te beluisteren is met een draagbare radio of een autoradio. Luisteraars binnen die grens moeten overdag een storingsvrij signaal kunnen ontvangen. 's Avonds zal dit gebied veel kleiner worden omdat dan het vermogen omlaag moet om andere frequentiegenoten niet te storen. Ontvangst in de UK moet in ieder geval goed zijn.

Start

Als u dit leest, is de laatste petitie voor de rechter geweest. Deze petitie is een soort claim om nog eens alle interferentie, gezondheidsrisico's, gevaren voor de navigatie en andere emotionele en ingebeelde gevolgen te onderzoeken. Zaken die door experts al lang zijn onderzocht

en ongegrond zijn verklaard. Zowel de advocaat van de gemeente als die van het radiostation zelf hebben de claim met hand en tand afgevoerd en hebben geprobeerd de rechter ervan te overtuigen dat het nu toch echt wel eens tijd wordt dat de toegewezen licentie daadwerkelijk kan worden benut.

Ondertussen is de belangstelling voor het project groeiende. Verschillende mediaorganisaties hebben zich gemeld om aan het

project te kunnen meedoen. Het gaat hier wel om het enige station dat in de UK en Ierland met gewone huiskamerontvangers en autoradio's te beluisteren is. Op de laatste aandeelhoudersvergadering meldde oprichter Paul Rusling dat ook de interesse van het publiek groot is, getuige het grote aantal e-mails en brieven met de vraag wanneer het station de lucht in gaat. Er blijkt toch nog een leemte in de markt te zijn.

Ik zal u hier op de hoogte houden van de vorderingen van het project.

Nieuwe serie

Nu onze wereldreis door de middengolf is afgerond starten we in dit nummer met een nieuwe serie artikelen. In iedere aflevering nemen we een of meerdere middengolffrequenties bij de kop die we gaan bekijken op ontvangstmogelijkheden. Het is natuurlijk niet zo dat alle stations die hier genoemd worden ook daadwerkelijk

te horen zijn. Dit is afhankelijk van vele factoren die we tijdens de behandeling van zo'n frequentie zullen noemen.

531 kHz

De eerste frequentie die we onder de loep nemen, is 531 kHz. In de tabel kunt u zien welke stations hier actief zijn. Opvallend is de grote verscheidenheid aan stations die we op een frequentie aantreffen. Van de Far Oer-eilanden in het hoge Noorden tot Algerije in Noord-Afrika.

| STATION/LOCATIE | ITU | kW |
|------------------------------------|-----|------|
| Alger Chaîne, El Ain Beida | ALG | 600* |
| Radio Nacional Espangna 5, various | E | 10 |
| Utvarp Forøya, Akraberg | FAR | 200 |
| IRIB 1, Hamadan | IRN | 20 |
| Reshet Aleph (Progr. A), Jerusalem | ISR | 10 |
| RDP Madeira, Porto Santo | MDR | 10 |
| România Actualitata, Petroshani | ROU | 14 |
| R. Cheboksary/R. Mayak Cheboksary | RUS | 30 |
| DRS 1/Musikwelle 531, Beromünster | SUI | 300 |
| Radio Vranje, Vranje | YUG | 1 |
| Radio Užice, Užice | YUG | 1 |

* van 1800-0600 UTC 300 kW

In de praktijk draait het om twee stations die in ons land kunnen worden ontvangen. Globaal boven de lijn Leiden-Arnhem is de zender Utvarp Forøya uit Akraberg op de Far Oer-eilanden de zender die overdag de boventoon voert. Het station is gemakkelijk te herkennen aan de Deense tongval van de presentatoren en presentatrices. Om 0800 uur UTC is er een Engels-talig weerbericht voor de scheepvaart te ontvangen. Ten zuiden van de eerder genoemde lijn schalt overwegend de hoempamuziek van de sterke zender uit Beromünster uit onze koptelefoons. 's Avonds wil dit ook nog wel eens doordringen in de bovenste helft van ons land. Helaas maken beide zenders het ons vrijwel onmogelijk de andere frequentiegenoten uit de ether te plukken.



De directie met Paul Rusling (midden).

| kHz | TRANSMITTER | ITU | DATE | UTC | DETAILS | SIO | INZ. |
|------|---------------------|-----|-------|------|-------------------------------|-----|------|
| 590 | VOCM St. John's, NF | CAN | 26/12 | 0630 | E talk on weather in Labrador | 333 | 1 |
| 711 | RTM A, Laayoune | MRC | 29/12 | 0055 | Ar talk on Mohamed | 222 | 1 |
| 770 | WABC New York, NY | USA | 26/12 | 0105 | Peaks, E talk on traffic | 232 | 1 |
| 780 | CFDR Dartmouth, NS | CAN | 31/12 | 0115 | E talk, weather for Canada | 222 | 1 |
| 880 | WCBS New York, NY | USA | 26/12 | 0103 | "WCBS Newstime" | 222 | 1 |
| 930 | CJYQ St. John's, NF | CAN | 26/12 | 0106 | Christmas potpourri | 233 | 1 |
| 1010 | WINS New York, NY | USA | 26/12 | 0049 | E talk and adv for New York | 232 | 1 |
| 1030 | WBZ Boston, MA | USA | 26/12 | 0055 | E talk on Christmas songs | 222 | 1 |
| 1350 | R. Gyor, Gyor | ROU | 28/12 | 1555 | ID,Budapest weather | 232 | 1 |
| 1500 | WTOP Washington, DC | USA | 26/12 | 0040 | E talk on Philadelphia | 232 | 1 |
| 1510 | WWZN Boston, MA | USA | 26/12 | 0030 | E talk on American satellites | 242 | 1 |

Loggings

Een nieuw onderdeel in deze rubriek. De loggings kunt u zelf inzenden, zodat dit item echt voor en door lezers gemaakt kan worden. Als eerste heb ik als voorbeeld een aantal loggings van mijzelf genomen. Denkt u nu niet "Dat doe ik zelf wel even", want dit zijn loggings die ge-

daan zijn bij goede condities die optraden rond de kerstdagen. Stuur uw ontvangst-rapporten naar a.s.timmermans@hccnet.nl.

*Dank aan de volgende inzenders:
Ton Timmerman (1) Haarlem
JRC NRD545/Telefunken E1501 +
various loops*

BRONNEN

-EMWG 2004 van
Herman Boel;
-www.longwaveradio.com.

Kortegolfjes

Colombia

Het aloude station La Voz del Llano uit Villavicencio heeft zijn kortegolfzender gereactiveerd. Hobbyist Bjorn Malm uit buurland Ecuador plukte de signalen uit de ether op 6115 kHz. Hij plaatste een geluidsopname op zijn internetpagina <http://homepage.sverige.net/~a-0901/>. In het verleden is La Voz del Llano ook in ons land gehoord.

Duitsland (1) **DIE STIMME DER ANDEN**

Nadat Radio HCJB uit Ecuador zijn Duitse uitzendingen voor Europa staakte, leek het erop dat deze programma's voor de kortegolf verloren zouden zijn. Maar nu is HCJB op zijn voornemen teruggekomen en heeft het zendtijd ingekocht bij Deutsche Telekom in Wertachtal. Sinds december is de uitzending van 18.00 tot 19.00 uur UTC te beluisteren op 5810 kHz.

Duitsland (2)

Er is kritiek op de frequentie-keuze van de Duitse afdeling van Radio HCJB. In een aanzienlijk deel van het doelgebied kunnen de signalen op 5810 kHz namelijk niet of nauwelijks worden gehoord. Veel van onze oosterburen bevinden zich in de zogenaamde dode zone. Dat heeft te maken met de reflectie van kortegolfsignalen via de ionosfeer.

Ecuador

Radio Centinela del Sur uit het zuidelijke plaatsje Loja heeft zijn kortegolfzender gereactiveerd. De in Ecuador woonachtige hobbyist Bjorn Malm rapporteerde het station op de tropenband frequentie 4772.86 kHz.

Filippijnen

Volgens een melding op de mailserver van de Worldwide Ute News Club (WUN) is er in Bulacan een nieuw kuststation opgezet. De maritieme zender is bestemd voor radioverkeer met Filippijnse zeevarenden en werkt op de frequentie 16210 kHz.

Frankrijk



De Arabische dienst van Radio France Internationale (RFI) ligt in handen van het vroegere Radio Monte Carlo Middle East. Dit van oorsprong Cypriotisch

station werd in 1996 door de Franse wereldomroep ingelijfd. Na de overname verhuisde de redactionele staf naar Parijs. Het zendschema: van 05.00 tot 05.30 uur UTC op 3965 en 5925 kHz, van 16.00 tot 16.30 uur UTC op 9790 en 12025 kHz en van 17.00 tot 18.00 uur UTC op 7325 kHz.

Kortegolf jaarboeken 2004

EEN UP-TO-DATE FREQUENTIEGIDS BEHOORT TOT DE ONMISBARE GEREEDSCHAPPEN VOOR DE KORTEGOLF HOBBYIST. RADIOJAARBOEKEN KOMEN ECHTER NIET ZONDER SLAG OF STOOT TOT STAND. KORTEGOLFREDACTEUR MICHEL SCHAAAY, ZELF VOORMALIG SAMENSTELLER VAN DE *SHORTWAVE FREQUENCY GUIDE*, BEKEEK DE JAARBOEKEN VOOR 2004 VOOR U.

Michiel Schaay

Aan elk radiojaarboek gaat een periode van langdurige en moeizame arbeid vooraf. Het verzamelen en uitwerken van zendschema's is een waar monnikenwerk. Andy Sennitt, voormalig redacteur van het *World Radio TV Handbook*, maakt er geen geheim van: de samenstelling van het WRTH hield hem van augustus tot december zeker 70 tot 80 uur per week aan het beeldscherm gekluisterd. Soms werkte hij meer dan vijftig dagen aan een stuk, zonder weekendverlof. Maar het is wel dankbaar werk, het samenstellen van een kortegolfgids. Wereldwijd kijken tienduizenden hobbyisten reikhalzend uit naar het moment waarop de favoriete gids op de deurmat ploft.

Sender & Frequentien

Het meest praktijkgerichte jaarboek voor de kortegolf verschijnt al ruim twintig jaar bij vakuitgeverij Siebel Verlag uit de Duitse plaats Meckenheim bij Bonn. Het boekwerk draagt de titel *Sender & Frequentien* en heeft heel wat meer te bieden dan saaie frequentielijsten en kleine lettertjes. Siebel huurt regelmatig gerenommeerde kortegolfexperts in en mede daardoor groeide het jaarboek uit tot een standaardwerk op de Europese markt. Ten eerste bevat *Sender & Frequentien* een prettig vormgegeven overzicht van de belangrijkste frequenties en uitzendtijden op de kortegolf. De 576 bladzijden tellende gids springt er vooral uit door talloze praktijktips, waarin voor de belangrijkste kortegolfstations de ontvangstmogelijkheden worden belicht. Daarnaast biedt het boek programmaoverzichten en spoorboekjes. Als enige onder de frequentiejaarboeken bevat *Sender & Frequentien* een hoofdstuk over hobbypiraten op de kortegolf. De informatie over clandestiene zenders en positionele kortegolfstations zou wat mij

betreft wat uitgebreider mogen. Vakauteur Harald Kuhl is een erkend specialist en kan ongetwijfeld meer dan vier pagina's tekst over dit onderwerp produceren. Maar in de beperking toont zich de meester, dus is voor deze aanpak ook wel wat te zeggen. Bovendien levert Kuhl nog meer bijdragen aan het boek. Zo schrijft hij onder andere een stuk over Arabische omroepen op de kortegolf.

Achterover leunen

Zoals gezegd zet *Sender & Frequentien 2004* alle ontvangstmogelijkheden binnen de verschillende kortegolf omroepbanden duidelijk op een rij. Een pluim voor auteurs en uitgever. Want wat er in de verschillende frequentiebanden aan signalen verwacht mag worden, brengen zij helder en compact over het voetlicht. Dit wordt voorafgegaan door een korte theoretische verhandeling over de voortplanting van radiogolven door de ether. Natuurlijk is dergelijke informatie ruim voorhanden op het internet. Maar persoonlijk heb ik voor zulk leesvoer toch liever een boek in handen. In een gemakkelijke stoel is het nu eenmaal plezieriger vertoeven dan achter het beeldscherm. En als we dan toch comfortabel achteroverleunen, laat de bekende Scandinavische DX'er Henrik Klemetz ons smullen van een stuk over de geschiedenis van de kortegolfomroep. Klemetz is een echte coryfee en uitgever Siebel mag zich gelukkig prijzen met zijn medewerking aan *Sender & Frequentien 2004*. Ronduit belangwekkend is de redactionele aandacht voor de nieuwe digitale uitzendstandaard DRM. Dit lezenswaardige hoofdstuk is



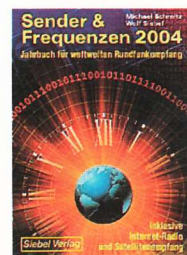
CONRAD

One

Alles voor de zendamateur

Handscanners
CB-zendtechniek
Portofoons
En nog veel meer

www.conrad.nl
tel. 053-428 54 44



eveneens van de hand van Harald Kuhl. De ontwikkeling van de digitale kortegolf is pas net in gang gezet. Kuhls artikel draagt bij aan het zicht op de toekomst van de kortegolf. Zoals elk jaar, kan de koper van Siebels jaarboek drie gratis updates aanvragen. Dat is een prima service, waarmee de uitgever zijn lezers op de hoogte houdt van frequentiewijzigingen die zich in de loop van het jaar voordoen. *Sender & Frequenzen 2004* kost € 23,90. Voor informatie en bestellingen surft u naar www.siebel-verlag.de.

Passport to World Band Radio



Voor de 20^e keer verscheen in de Verenigde Staten het kortegolf jaarboek *Passport to World Band Radio* (PWBR). Het grote Amerikaanse dagblad The New York Times bestempelde het boek enkele jaren geleden als "Omroepgids voor de kortegolf". En inderdaad, in vergelijking met de andere jaarboeken komt de programmatische kant van de kortegolfomroep in het boek prominent aan bod. Waar Siebel voorzichtig een aantal programmaoverzichten in zijn *Sender & Frequenzen* heeft geïntroduceerd, voorziet de 62-jarige uitgever en eindredacteur Larry Magne zijn geesteskind sinds jaar en dag ruimschoots van programma-informatie. Dat heeft hem geen windeieren gelegd, want Magne's gids is al jaren een bestseller. We beschikken natuurlijk niet over de exacte verkoopcijfers van de verschillende jaarboeken, maar het is duidelijk dat *Passport* in grote aantallen over de toonbank gaat. Dat blijkt onder andere uit de uitvoering, want papiersoort en druk zijn net iets luxer dan die van de concurrenten. Natuurlijk kiest u een frequentiejaarboek niet alleen om zijn fraaie uiterlijk. Gelukkig heeft Magne's levenswerk ook dit jaar inhoudelijk veel te bieden. Zoals de uitgebreide overzichten en testrapporten van kortegolfontvangers, de blauwe frequentiepagina's, adreslijsten en achtergrondartikelen over kortegolffuitzendingen uit en naar Myanmar, het voormalige Birma. Overigens worden aanvullingen op ontvanger-testen het gehele jaar door gepubliceerd op de *Passport*-website. In de 20^e editie haalt Magne verder herinneringen op aan zijn eerste schreden op het uitgeverpad, toen de technologische middelen nogal beperkt waren. De blauwe frequentiepagina's vormen ook dit jaar een van de sterkste troeven. Een puntje van kritiek is het ontbreken van de kanalen waarop de

pas begonnen uitzendingen in de nieuwe digitale standaard DRM plaatsvinden. Die kunnen natuurlijk gratis van verschillende internetsites worden geplukt, maar hadden eigenlijk niet mogen ontbreken.

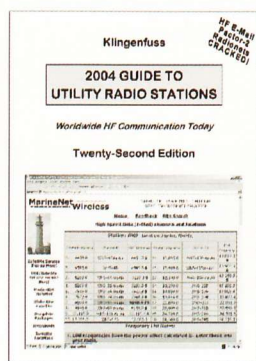
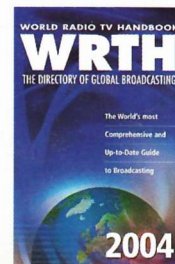
Weliswaar hadden we van de jubileumeditie net wat meer extraatjes verwacht, maar de 592 pagina's tellende gids is zijn kostprijs van \$ 22,95 ten volle waard. Meer informatie over *Passport to World Band Radio 2004* staat op de internetpagina's www.passband.com. On line bestellen kan.

World Radio TV Handbook

Het bekendste jaarboek voor de kortegolf is zonder enige twijfel het *World Radio TV Handbook* (WRTH). Deze vuistdikke gids kent de langste historie en mag aanspraak maken op de grootste autoriteit. De editie 2004 omvat maar liefst 688 pagina's en doet zijn reputatie eer aan. Een van de belangrijkste toepassingen van een frequentiegids is natuurlijk het identificeren van omroepstations. We ontvangen een signaal en willen zo snel mogelijk weten om welk station het gaat. Bij een test door de Deense specialist en redacteur Anker Petersen, bleek dat de editie 2004 van het *World Radio TV Handbook* bij 78% van alle ontvangsten de juiste informatie verstrekke. Daarmee scoort dit jaarboek een dikke voldoende. Zeker bij gedrukte naslagwerken blijft een 100% resultaat een utopie. Zendschema's veranderen immers aan de lopende band en iedere uitgever heeft te maken met deadlines van zijn drukker. De redactie van het WRTH heeft dus de handen vol aan het zo veel mogelijk bijhouden van alle wijzigingen. Daarnaast proberen Nicholas Hardyman en zijn medewerkers ook nog eens de opzet van de gids verder te verfijnen. In de actuele editie van het WRTH is de informatie over clandestiene stations verhuisd naar een apart hoofdstuk. Dit chapter geeft een goed overzicht van politiek clandestiene uitzendingen op de kortegolf. De ontvangst van deze categorie stations vormt voor veel kortegolfluisteraars een speciale uitdaging. De dalende trend op dit gebied heeft zich het afgelopen jaar niet voortgezet. Specialist Mathias Kropf maakte onlangs in een persbericht zijn tellingen over 2003 bekend. Hoewel er in Afrika een fikse daling van het aantal clandestiene uitzendingen optrad, blijkt dat voor het grootste deel te worden gecompenseerd door een stijging in Azië. De meeste clandestiene omroepen huren zendtijd op reguliere zenderparken, want de installatie en onderhoud van KG-zenders is een kostbare en tijdrovende zaak.

Ook officiële wereldomroepen gaan er steeds vaker toe over, om zendtijd bij collega-stations te huren. Providers als Deutsche Telekom en VT Merlin uit Groot-Brittannië hebben hierin zelfs een groeimarkt ontdekt. In een tijd van bezuinigingen is zendtijdverhuur voor veel kortegolfstations immers een aantrekkelijke bijverdienste. En aan de vraagkant is zendtijdhuur aanmerkelijk voordeliger dan het bouwen van eigen overzeese zenders. Het WRTH 2004 speelt goed in op deze ontwikkelingen. Een niet onbelangrijke verbetering in vergelijking met de vorige editie, is de introductie van een cross-reference systeem voor relaisuitzendingen op de kortegolf.

Overigens geeft het WRTH niet alleen informatie over kortegolfzenders, maar komen ook de langegolf, middengolf, FM- en TV-banden uitgebreid aan bod. Op omroepgebied beslaat het *World Radio TV Handbook* daarmee het grootste terrein van alle jaarboeken. De inhoud van de 58e jaargang wordt gecompleteerd met ontvangertesten en diverse artikelen, onder andere over de digitale omroep (DRM). Het WRTH kost € 22,-. Meer informatie is te vinden op www.wrth.com, daar kan het boek ook worden besteld.



Guide to Utility Stations

Behalve voor omroepdoeleinden is de kortegolf ook in gebruik bij allerhande communicatiediensten. In hobbykringen wordt deze categorie zenders aangeduid met de term "utility". De jaarlijks in Duitsland verschijnende *Guide to Utility Stations* van auteur en uitgever Jörg Klingenfuss brengt de frequenties van deze professionele verbindingdiensten nauwkeurig in kaart. Een van de meest opmerkelijke ontwikkelingen op dit gebied, is de toename van het aantal ALE-signalen. Steeds meer communicatiestations gaan over op onderlinge HF-verbindingen met het Automatic Link Establishment systeem, kortweg ALE genoemd. Deze sterke stijging

van het aantal ALE-gebruikers komt ook tot uiting in de editie 2004 van de Klingenfuss-gids. Het in kaart brengen van digitale kortegolf transmissies is sinds jaar en dag een sterk punt van de Guide to Utility Stations. De nieuwste editie onderstreept dat nog eens. In vergelijking met de vorige uitgave vonden maar liefst 5600 plaats en ontdekte de auteur zo'n 300 nieuwe frequenties. Verreweg het grootste aantal daarvan wordt ingezet voor digitale verbindingen. Nieuw zijn bijvoorbeeld het Zweedse PACTOR-station uit Villingsberg (roeptekens: SAN52) op de frequentie 18401.5 kHz en het digitale communicatiestation uit Dutch Harbour in het verre Alaska. Deze zender maakt deel uit van het kortegolf netwerk van provider Seawave (www.seawave.com) en werkt op de kanalen 7664, 8551.5, 13559 en 17201.5 kHz. Maar natuurlijk komt ook een groot aantal stations in enkelzijband, morse en fax aan bod in de nieuwe frequentiebijbel van Klingenfuss. Zoals gebruikelijk omvat de 22e editie ook een waaier aan informatie, die wordt verdeeld over gerangschikte overzichten en redactionele artikelen. Een deel van die informatie is lang houdbaar en daarom identiek aan vorige uitgaven. Het is aan de individuele hobbyist om te beslissen of de jaarlijkse aanschaf zich loont. De actiefste signaaljagers onder u zullen zeker geen editie willen missen. De

verzameling van uw redacteur begint bij de uitgave van 1985. Zo'n serie vuistdikke boekwerken biedt uiteraard een fraaie en goed gedocumenteerde kijk op van het gebruik van de kortegolf gedurende de laatste twee decennia.

Shortwave Frequency Guide

Het kan echter nog completer, want in zijn *Shortwave Frequency Guide* combineert Klingenfuss zijn database van communicatiediensten met een kwalitatief hoogstaand bestand van actuele omroep frequenties. In deze uitgave ontbreekt enige additionele informatie, die we wel in de *Guide to Utility Stations* terugvinden. Maar met in totaal 20.300 frequenties krijgt de



lezer de beschikking over een alomvattend naslagwerk, dat zijn weerga niet kent. Overigens vinden we alle frequenties uit het boekwerk terug op een door Klingenfuss uitgebrachte cd-rom. Deze *Super Frequency List 2004* bevat bovendien een archief van 19.600 inactieve frequenties en geeft ons daarmee een interessante terugblik op het verleden. Alle gegevens op deze cd-rom zijn toegankelijk

via een meegeleverd databaseprogramma, dat draait onder de besturingssystemen Windows 3.1, 95, 98, 2000, ME, NT en XP. Vanzelfsprekend zijn er allerlei zoekacties en sorteringen mogelijk. Helaas is de exportfunctie beperkt, want de uitgever wil piraterij van de moeizaam verzamelde informatie tegengaan. De overblijvende ruimte op de cd-rom wordt gevuld met de actuele versie van het shareware decoderprogramma RadioRaft en met vele computer screenshots, gemaakt met de Wavecom telexdecoder.

De editie 2004 van de *Shortwave Frequency Guide* telt 528 pagina's en kost € 35,-. De prijs van de *Guide to Utility Stations 2004* bedraagt € 45,-, inclusief verzendkosten. De gedrukte gids telt dit jaar 584 pagina's en wordt rijkelijk geïllustreerd met computer screenshots. Voor de *Super Frequency List 2004* op cd-rom telt u € 25,- meer. Wie het trio tegelijkertijd bestelt, krijgt een korting van € 20,- en betaalt € 85,- in plaats van € 105,-. Een combinatie van twee titels levert een korting van € 10,- op. Surf voor meer informatie en bestellingen naar de internetsite www.klingenfuss.org of vraag per post een folder aan bij Klingenfuss Publications, Hagenloher Str. 14, D-72070 Tuebingen, Duitsland.

Kortegolfjes

India

All India Radio (AIR) begint op 2 april met zijn nieuwskanaal op de kortegolf. Sommige officials van het station spreken over "India's antwoord op de BBC". Er zijn headhunters ingezet om gekwalificeerd journalisten voor de nieuwsredactie te werven. Verder bouwt AIR aan een netwerk van 200 regionale correspondenten.

Internet (1)

Voor de liefhebbers is op de website van de New Zealand DX League een artikel gepubliceerd over de NIROM. De ge-



schiedenis van de radio-omroep van Nederlands-Indië is te vinden op <http://radiodx.com/spdxr/Articles.htm>.

Internet (2)

Een Amerikaanse fabrikant van zenders is begonnen met een internetcursus over kortegolf techniek. Harris Corporation uit Illinois biedt het eerste deel van de cursus gratis in op zijn website. Surf naar www.supportatharris.com/tcs/elearning.html.

Noorwegen

Het kuststation Rogaland Radio heeft zijn radiotelefonie-afdeling eind vorig jaar opgeheven. De digitale datafrequenties van het station blijven in gebruik. Rogaland Radio

maakt deel uit van het Globe Wireless netwerk.

Oekraïne

Duitse programma's van de wereldomroep uit Kiev zijn om 18.00 en 21.00 uur UTC via de kortegolf te beluisteren. De uitzendingen duren een uur en gaan de lucht in op 7510 kHz. In het Engels is Radio Ukraine International onder andere actief om 12.00 uur UTC op 15520 kHz en om 22.00 uur UTC op 5840 kHz. Er wordt een uit 1970 stammende 100 kilowattzender gebruikt, die staat opgesteld bij de stad Kharkov.

Lineaire versterkers deel 8

De koeling

IN TWAALF ARTIKELEN ZET BOUKE ZWERVER UITEEN HOE JE ZELF EEN LINEAIRE VERSTERKER KUNT BOUWEN. IN DEEL 8 BESCHRIJFT HIJ HOE BELANGRIJK EEN GOEDE KOELING IS. WAAR MOET JE OP LETTEN BIJ DE KEUZE VAN EEN BLOWER? EN HOE MOET DEZE BEVESTIGD WORDEN?

Buizen zoals de toegepaste TB 3,5/750 of de QB 3,5/750 hebben koeling nodig. Als u nagaat dat de output van zo'n lineair ongeveer 800 watt zal bedragen, en het rendement van de buis in de buurt van de 50% ligt dan is het duidelijk dat de totale input dus 1600 watt is. Tel daar nog eens een 70 watt vermogen van de gloeidraad bij op, en het totaal is 1670 watt. 800 Watt daarvan verdwijnt via de antenne in de ether, dus de resterende 870 watt wordt door de buis omgezet in warmte. Een beetje hulp om dat af te voeren heeft dit type buis wel nodig en daarom is het gewenst om langs de buis een constante stroom van verse lucht in stand te houden.

Bouke Zwerver

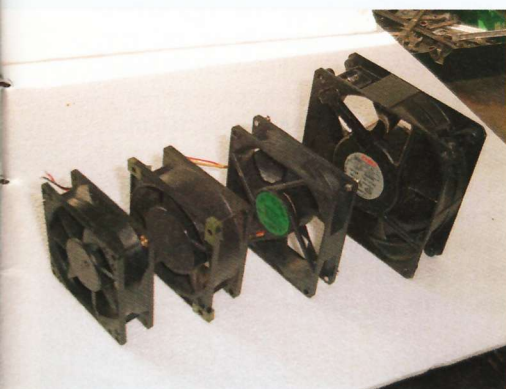


Foto 1: Diverse geschikte ventilatoren.

Dat laatste kan op verschillende manieren en met verschillende soorten blowers gebeuren. We houden het simpel, een gewone ventilator zoals afgebeeld op foto 1 is voldoende. Bovendien is dit type blower

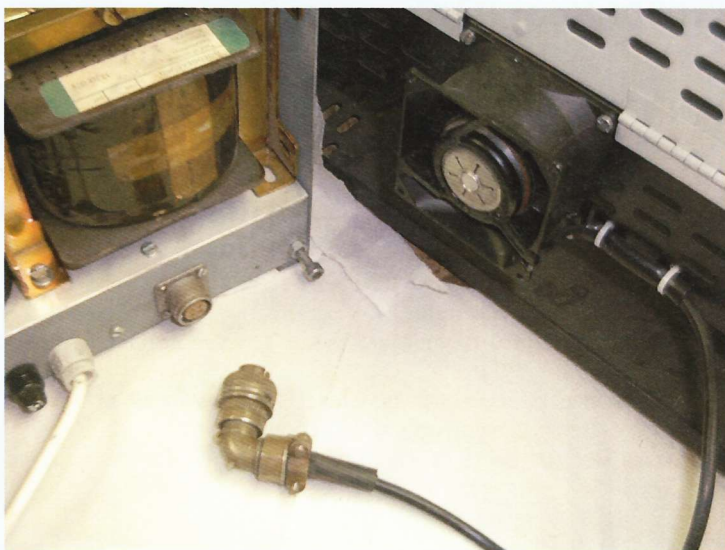


Foto2: Aansluiting van de ventilator.

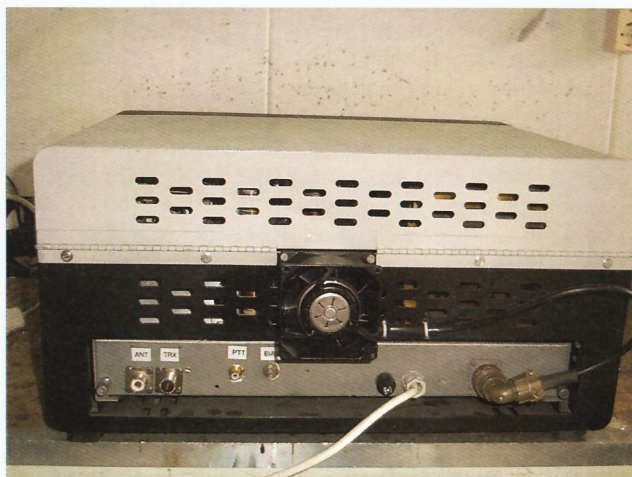
ruim voorradig op radiomarkten en voor € 5,- bent u vast wel de eigenaar. Er is één maar bij: elk spanningstype is geschikt, gebruik echter nooit een blower met een ingebouwde toerentalregeling, het type van 12 volt dat vaak wordt toegepast in computervoeedingen. In het de behuizing van deze blowers is een aantal transistoren opgenomen, en die kunnen absoluut niet tegen het grote hoogfrequente veld dat tijdens het zenden ontstaat. De afstand tussen blower en anode van de buis is immers minimaal. Over het algemeen is gewoon een 220 volt type het handigst.

Grote gatenboor

Voor de afmetingen van de blower moet u even kijken naar het type kast dat u gebruikt heeft. Er zal een gat in de achterkant van de kast gemaakt moeten worden, overeenkomend met de diameter van de blower, en tegenover de positie van de buis op het chassis. Bovendien is het handig om de blower op de achterkant van de kast te monteren. Zodra het chassis naar binnen geschoven is kunt u de blower met de 220 volt verbinden. In het chassis bevindt zich wel 220 volt en deze spanning wordt aangesloten op een willekeurig type plug aan de achterzijde van het chassis. De blower wordt voorzien van een passende plug en ziedaar, zodra het chassis geplaatst is kan de blower bediend worden vanuit de kast.

Op foto 2 is aangegeven hoe een en ander kan worden gemaakt. Nogmaals, de diameter van de blower is niet zo belangrijk, kies een type dat past bij of op de achterkant van uw kast. Het type plug moet natuurlijk wel geschikt zijn voor 220 volt. Op foto 3 is het geheel in gemonteerde toestand nog eens te zien. Nog een laatste tip: controleer de door u gekochte tweedehands blower eerst, voordat u met de grote gatenboor aan de slag gaat. Let vooral op trillingen en het geluidsniveau. Deze laatste proef kunt u het beste doen door de blower even apart aan te sluiten en op een houten tafel te zetten, u hoort dan onmiddellijk of alles soepeltjes loopt. ■

Foto 3: Achteraanzicht in gemonteerde toestand



Wellbrook LA1530 indoor

Werkt dat wel?

DE WELLBROOK ALA1530 IS VOOR VELEN EEN BEKENDE ANTENNE. SINDS ENIGE TIJD IS ER OOK EEN INDOOR VERSIE, DE LA1530. DE VRAAG IS NATUURLIJK OF DEZE KLEINERE UITVOERING ZICH KAN METEN MET ZIJN GROTE BROER. DAAROM EEN PROEFONDERVINDELIJK ONDERZOEK.

Ton Timmerman

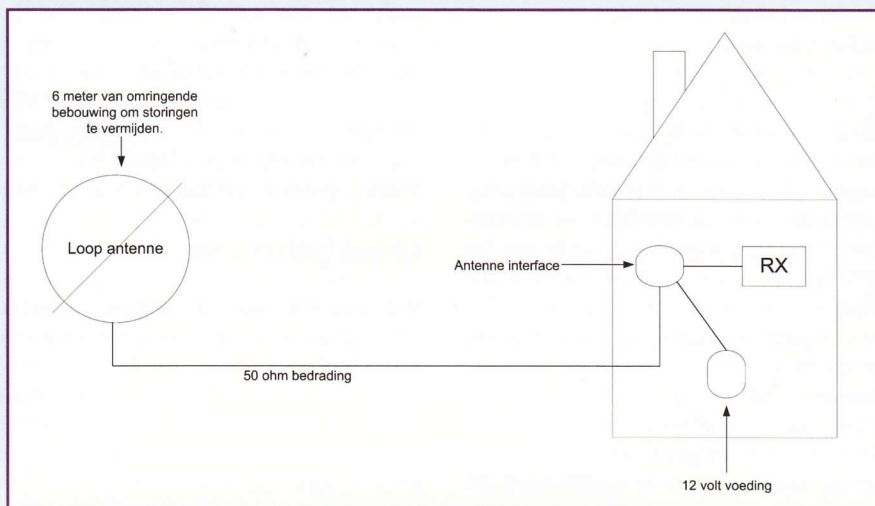
De eerste gebruikers moesten de ALA nog via internet bestellen bij de Shortwave shop in Engeland. We verkeren nu in de gelukkige omstandigheid dat zowel de ALA1530 als de LA1530 te koop zijn bij Radio Abé in Rotterdam. Voor beide exemplaren moet 225 euro worden neergeteld, een alleszins redelijk bedrag. Omdat ik de ALA1530 al weer een tijdje in de tuin heb staan en zeer intensief gebruik, was ik nieuwsgierig naar de prestaties van de indoor versie. Radio Abé levert de antenne keurig af met een adapter. Het enige wat u zelf nog moet regelen is het kabeltje tussen antenne en interface. De lengte van deze kabel is afhankelijk van waar u de antenne plaatst. De verkoper van Abé meldde mij nog keurig dat de gevoeligheid van de antenne iets minder was dan die van de buitenloop.

Verschillen

De outdoor ALA bestaat uit een aluminium hoepel met een diameter van een meter. De hoepel is vastgezet en verbonden met een doosje waarin de aanpassing en de versterker zitten. Via een kabeltje is dit doosje verbonden met een zogenaemde interface van waaruit de versterker gevoed wordt. De adapter is op de interface aangesloten. De interface levert op zijn beurt het signaal af aan de ontvanger. Wilt u deze antenne draaibaar opstellen dan zult deze op een kleine rotor moeten aansluiten. De beste plek voor deze antenne is niet te hoog boven de grond en zes meter



ALA 1530 in de tuin van de auteur.



Schema van de opstelling.

of meer verwijderd van allerlei mogelijke storingsbronnen.

Het indoor exemplaar heeft als opvangelement een aluminium hoepel met een diameter van 70 cm. De loop is bekleed met een kunststof omhulsel en zodoende beschermd tegen beschadiging. De voeding en aansluiting gaat op dezelfde manier als bij de buitenversie. Het voordeel van deze kleine loop is dat hij overal opgehangen, neergezet of geklemd kan worden. Draaien is dus gemakkelijk. Volgens de informatie van Wellbrook is de loop zodanig ontworpen dat lokale storing van lichtnet en dergelijke zo veel mogelijk wordt onderdrukt. Wel wordt aangeraden om de loop zo ver mogelijk van computers en televisies te gebruiken. De geringe afmetingen van de loop geven u de mogelijkheid de antenne via een luik bijvoorbeeld op de vliering neer te zetten. Ook kunt u via het dakraam de loop op het dak opstellen.

Opstelling

Voor de testopstelling ben ik uitgegaan van de situatie waarin de antennes in de praktijk gebruikt zullen worden. De ALA1530 staat bij mij op 6 meter van het huis op een rotor. Deze rotor is op zijn beurt op een stuk rioolpijp gemonteerd op een hoogte van ongeveer 1,80 meter. De antenne is niet direct geaard. De coaxkabel is geaard via de ontvanger die wel op 'schone aarde' is aangesloten. Vanuit de shack is de rotor aanstuurbaar via een drie-aderige kabel.

De LA1530 is aan het dakbeschot van de zolder opgehangen en kan in een bepaalde richting worden gehouden door een touwtje met een knijper naar de waslijn. Op deze manier hangt de antenne binnen op een hoogte van ongeveer 6 meter boven het maaiveld. Ook de kabel van deze antenne is via de ontvanger geaard.

Tijdens de test werden de antennes beiden in dezelfde richting gezet zodat de verschillen in richtinggevoeligheid ook tot uiting konden komen. Voor de test is gebruikt gemaakt van een tweetal ontvangers. De buiten-ALA werd op een JRC NRD545 aangesloten, terwijl de indoor-ALA zijn werk verrichtte via een Telefunken E1501. Beide ontvangers zijn qua gevoeligheid aan

elkaar gelijk. Tijdens de testen waren alle filters, zoals notch, noise en dergelijke uitgeschakeld. Beide ontvangers waren ingesteld op een bandbreedte van 6 kHz. Alleen tijdens de ontvangst van USB-signalen werd 2,4 kHz aangehouden. Tenslotte werd op beide ontvangers geluisterd met dezelfde koptelefoon, waarbij ook geen audiofilters werden ingezet.

Test

Ik vind het belangrijk dat antennes in de praktijk getest worden. We kunnen wel prachtige grafieken produceren, maar de werking van een antenne laat zich het best zien als u met zo'n antenne werkt. Op alle golflengten werden een of meerdere stations beluisterd en van een SINPO-rapport voorzien. Voor degenen die niet op de hoogte zijn van de SINPO-code: S staat voor signaalsterkte, I voor interferentie oftewel storing door andere stations, N voor noise, dat wil zeggen storing door TV's, computers, straatverlichting en dergelijke, P voor propagatie, oftewel de invloed van de fading op het signaal en de O voor overall merit, dat wil zeggen de totale indruk. De beoordeling loopt van 1 t/m 5, 5 = uitmuntend, 1 = slecht). De resultaten van de test kunt u in bovenstaande tabel zien.

Bij deze test is het van belang nog wat kanttekeningen te plaatsen bij de ontvangst. De beide antennes bleken verschillend te reageren op fading. Als bij de buitenantenne het signaal door fading wegzakte bleef het signaal bij de binnenantenne soms maximaal. Dit gebeurde ook

| VERGELIJKING OUTDOOR/INDOOR ALA | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------|---------|--------|--|
| Freq (kHz) | STATION/LOCATIE | Tijd (UTC) | ALA1530 | LA1530 | |
| 77 | DCF Mainflingen | 1930 | 35544 | 35544 | |
| 147 | DWD Pinneberg | 1931 | 35544 | 35544 | |
| 252 | RTA3 Tipaza | 1935 | 23322 | 22322 | |
| 819 | ERTU Batra | 1945 | 44433 | 43433 | |
| 1206 | Reshet Bet Haifa | 1950 | 23422 | 12411 | |
| 1251 | LJB Tripolis | 1955 | 44433 | 43433 | |
| 1593 | R.Caroline Cork | 2010 | 23422 | 23332 | |
| 4895 | AIR Kursesong | 1630 | 25322 | 25222 | |
| 5450 | RAF London | 1930 | 25232 | 25332 | |
| 5649 | Gander Aeradio | 1927 | 25332 | 25332 | |
| 6219 | Laser Hot Hits | 1615 | 25322 | 25322 | |
| 9950 | AIR Dehli | 1927 | 34433 | 34433 | |
| 11300 | Khartoum Aeradio | 1931 | 15222 | 15121 | |
| 11620 | AIR Aligarth | 1558 | 34433 | 34433 | |
| 13630 | R.Marti, Greenville | 1915 | 25322 | 25222 | |
| 14670 | CHU Ottawa | 1605 | 15321 | 15211 | |
| 15345 | RAE Buenos Aires | 1910 | 24322 | 14221 | |
| 17800 | Voice of Nigeria | 1550 | 15322 | 15322 | |
| 21500 | Voz Cristiana Chile | 2010 | 15321 | 15221 | |

andersom. De verklaring kan zitten in de opstelplaats van de antenne. De buitenloop is dicht bij de grond geplaatst. Hierdoor zullen uitsluitend directe signalen bij de antenne aankomen. De binnenantenne hangt hoger, hier kunnen door de grond weerkaatste en directe signalen in tegenfase bij de antenne aankomen en elkaar dus uitdoven of juist versterken.



De indoor ALA op zolder.

Een ander punt vormt de lokale storing. De buitenantenne staat op 6 meter van het huis en wordt nauwelijks gestoord door computers en dergelijke. Wel is er soms storing als een van de burens met een boormachine in de schuur tekeer gaat. De binnen-ALA had uitsluitend last van het opstarten van een in de buurt hangende HR-combiketel. Wel had ik van tevoren een plaats in huis bepaald met de minste storing. Digitale uitlezingen van ontvangers, computermonitoren, video's en televisies blijken de grootste boosdoeners.

Interpretatie

U ziet dat de waarschuwing van de verkoper van Radio Abé klopt. De indoor versie van de ALA is iets minder gevoelig dan de

buitenloop. U ziet dat in de vergelijkingstabel niet zozeer in de getallen voor de signaalsterkte, maar meer in de hoeveelheid storing (N). De ontvanger moet iets meer zijn best doen en de AGC zal wat meer versterking inbrengen. Dit leidt in de praktijk tot een lichte toename van de ruis. U ziet echter ook dat de verschillen vrij gering zijn en op sommige frequenties helemaal niet optreden. Verrassend vond ik de ontvangst op de langegolf waar beide antennes zeer goed presteerden.

Op sommige frequenties ziet u dat de interferentie op de binnenantenne wat hoger blijkt dat op de buitenloop. Vermoedelijk geeft de wat kleinere diameter

een wat mindere richtinggevoeligheid. Voor beide antennes geldt dat op de tropenbanden de richtinggevoeligheid al geen invloed meer heeft.

Conclusie

De antennes doen in de praktijk weinig voor elkaar onder. De gevoeligheid en de richtinggevoeligheid van de binnenloop zijn wat minder dan die van de buitenversie. Heeft u een tuin van een meter of tien of een plat dak op een schuur (niet al te hoog) dan zou ik zonder meer kiezen voor de ALA1530. Zit u in een flatgebouw, heeft u geen tuin of bent u van plan veel met de antenne aan de sjouw te gaan? De LA1530 is voor u de aangewezen oplossing. In feite kunt hem overal neerzetten, op hangen of vastklemmen.

Productvergelijking: Wellbrook ALA1530 outdoor en LA1530 indoor
 Prijs: € 225,-
 Leverancier:
 Radio Abé, Rotterdam,
 010-477 58 02,
www.radio-abe.nl
 Meerinformatie:
www.wellbrook.uk.com

100 Jaar radiobuis

Maar nog niet vergeten!



Een greep uit de duizenden typen buizen die er geproduceerd zijn...

Bastiaan Edelman

HET IS NOG MAAR EEN PAAR MAANDEN GELEDEN DAT WE DE EERSTE VLUCHT MET EEN DOOR EEN MOTOR AANGEDREVEN VLIEGTUIG VIERDEN EN HERDACHTEN. DE GEBROEDERS WRIGHT WAREN ECHTER NIET DE ENIGE BELANGRIJKE UITVINDERS AAN HET BEGIN VAN DE 20^E EEUW. HOE ZOU HET MET DE ONTWIKKELING VAN DE ELEKTRONICA EN VOORAL DIE VAN DE ZEND- EN ONTVANGSTTECHNIEK ZIJN GEGAAN ZONDER DE ELEKTRONENBUIS?

Het kan zijn dat het volgende verhaaltje over de ontdekking van de radiobuis door Lee de Forest meer legende is dan werkelijkheid. Het verhaal klinkt echter aannemelijk. De gloeilamp van rond 1900 had een nadeel. Je kocht hem met een mooie doorzichtige glazen ballen, maar als hij er wat branduren op had zitten, dan kleurde het glas aan de binnenkant donker en dat belette het licht om naar buiten te treden. Zuurstoffresten in de lamp en het niet zuiver kunnen krijgen van de wolframgloeidraad waren daar de oorzaak van.

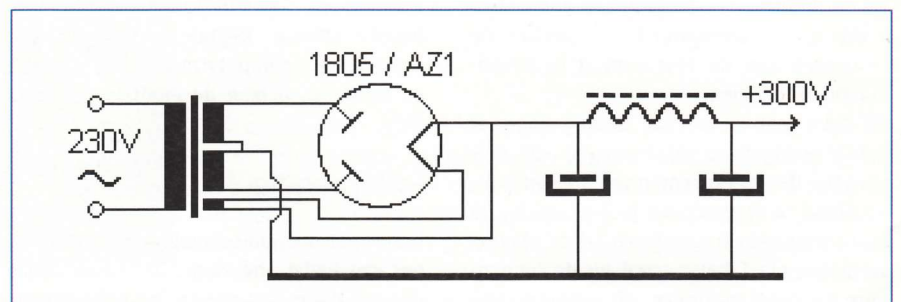
Men probeerde om op een in de lamp gemonteerd plaatje metaal, dat niet heet gestookt werd, de 'rommel' die het glas vervuilde te laten neerslaan. Het hielp maar weinig en daarop werd besloten om te proberen of het aansluiten van een span-

ning op dat plaatje soms een beter resultaat zou geven. Er gebeurde iets merkwaardigs: bij een positieve spanning op het plaatje liep er stroom vanaf de gloeidraad **door het vacuüm** van de lamp naar het koude plaatje, bij een negatieve spanning liep er echter geen stroom. Hiermee was de uitvinding van de diode een feit! Met deze uitvinding was het eindelijk mogelijk de zwakke signalen van de weinige zenders die toen al uitzonden te demoduleren.

Twee anodes

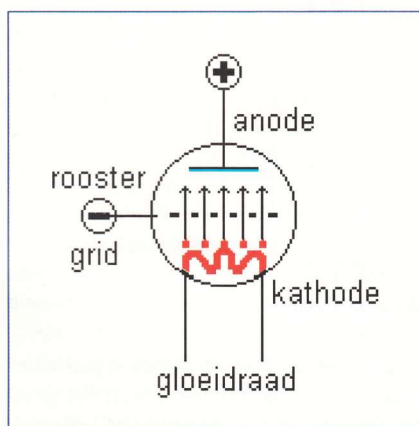
Het bleef echter niet alleen bij het demoduleren van HF-signalen, maar ook in voedingsapparaten heeft de buisgelijkrichterdiode het zo'n vijftig jaar volgehouden,

Een kenmerkend voorbeeld van de voeding van een ontvanger of een lichte zender tot circa 1960.



voordat hij werd verdrongen door de moderne gelijkrichters uit silicium waarvan het rendement en de bedrijfszekerheid veel beter zijn, en de afmetingen belangrijk kleiner. De grote buis iets links van het midden op de openingsfoto van dit artikel is de 1805, een gelijkrichter voor in een voedingsapparaat. Een bekende opvolger van deze buis is de AZ1. Duidelijk zichtbaar zijn de twee anodes van de dubbele gelijkrichter, die uit een trafo een gelijkspanning van circa 300 volt maakt bij een stroom van maximaal 100 mA. Iets naar links staat nog een klein rood buisje waarin ook twee diodes zijn gehuisvest. Dit is een EB4 waarvan de diodes bedoeld zijn als detector van AM-signalen.

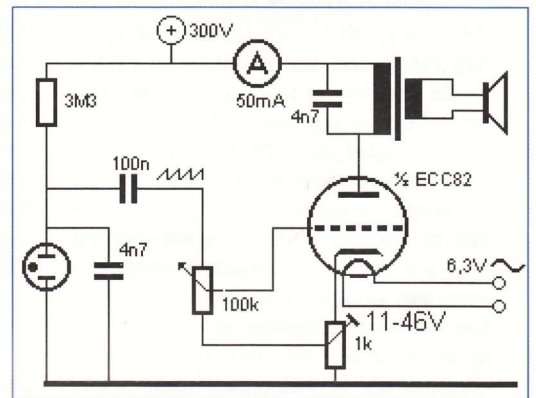
Uiterst slim was het toevoegen van een rooster in de buisdiode. Dat wordt geplaatst tussen de hete gloeidraad en de koude anode, het positieve plaatje, in. De hete gloeidraad brengt de elektronen, die nu eenmaal in iedere geleider voorkomen, in zo'n grote beroering dat ze van de gloeidraad wegspringen. De positieve anode heeft een tekort aan elektronen en trekt ze aan. Er gaat dus een stroom lopen. Door het aanbrengen van een rooster kan de grootte van de stroom door de buis geregeld worden. Maken we het rooster negatief in spanning, dan zal dit nega-



Als we met een kleine stroom een grote stroom kunnen besturen, dan is er sprake van versterking. De stroom door het rooster is heel klein, vrijwel nul. Slechts de spanning op het rooster is van belang. In 1908 vroeg Lee de Forest patent aan op de 'triode', de buis die net beschreven is. De triode bestaat uit drie elektroden: de elektronen emitterende gloeidraad (= de kathode), het (stuur)rooster en de positieve anode die de elektronenstroom aantrekt.



Het eenvoudige demonstratiebordje dat op de foto is te zien, is gemaakt voor het geven van lessen en om eens met een buisje te kunnen spelen (zie hieronder). Helemaal rechts de voeding, maar niet met een buis als gelijkrichter. Hier volstaan een paar moderne silicium diodes. Het linkergedeelte is de eigenlijke versterker, een laagfrequent versterker met op de achtergrond de luidspreker. Midden voor de luidspreker de luidsprekertransformator en daarvoor het metertje waarmee de anodestroom kan worden gemeten. Het buisje is een ECC82 en dat is een dubbeltriode waarvan beide trioden parallel geschakeld zijn (blijkt niet uit het schema). Vlak voor het buisje staat een instelpotmeter, verticaal, waarmee de negatieve roosterspanning kan worden ingesteld. De potmeter helemaal links dient voor het instellen van het volume en daarachter bevindt zich een klein toongeneratorpje met een neonlampje dat een toontje opwekt, dat de triode moet versterken.



tieve rooster de negatieve elektronen gaan afstoten. Is het rooster een beetje negatief dan kunnen er nog heel wat elektronen door de mazen van het rooster de positieve anode bereiken. Hoe negatiever het rooster, hoe kleiner de anodestroom wordt. Het aardige daarbij is dat er via het rooster geen stroom loopt. Het rooster is immers koud en niet positief maar negatief geladen.

Voorspanning

Bij de meeste buizen die we gebruiken wordt niet de gloeidraad als kathode gebruikt, maar stookt de gloeidraad een buisje heet dat van de gloeidraad geïsoleerd is: de indirect verhitte kathode. De negatieve voorspanning voor het rooster kan natuurlijk worden betrokken uit een batterij. Maar om nou bij iedere buis een batterij te plaatsen wordt wel een beetje gek wanneer we de anode en de gloeidraad wel uit het net voeden. Een aparte wikkeling op de trafo met een brugcel en afvlakking is ook een mogelijkheid. Maar er is een veel praktischere oplossing gevonden: de kathodeweerstand. Dat is in deze schakeling de instelpotmeter van 1 kilo-ohm. Afhankelijk van de stroom door de buis, 11 mA bij een roosterspanning van -11 volt en 46 mA bij een roosterspanning van nul volt, ontstaat over de kathodeweerstand een spanning van 11...46 volt.

Leggen we het rooster met de looper van de potmeter aan de bovenkant van de kathodeweerstand dan is er geen spanningsverschil tussen rooster en kathode. Er loopt dan de maximale stroom van 46 mA. We draaien de looper omlaag met als uiterste de massa. De kathode is positief ten opzichte van massa en dus positief ten opzichte van het rooster dat immers aan massa ligt. Het rooster is hierdoor negatief ten opzichte van de kathode, en dat wilden we bereiken, zonder een extra batterij.

Het signaal dat het zeer snel knipperende neonlampje levert is maar zwak. Niet eens zo

zwak in spanning maar de stroom door de 3,3 megaohm in serie geschakelde weerstand is zeer gering en dus ook het geleverde vermogen, dat niet meer zal bedragen dan een milliwatt. Daar kan een luidspreker niet op draaien en de buis gaat voor de daarvoor benodigde versterking zorgen.

Laten we maar eens aannemen dat het rooster, door de zaagtand van het neonlampje, met 1 volt op en neer gaat. Zouden we de 'steilheid' S van de buis kennen dan volgt uit een eenvoudige reken-som de variatie in de anodestroom. Laten we de steilheid maar eens gaan bepalen. Bij -11 V op het rooster loopt er 11 mA door de twee buishelften samen. Bij nul volt op het rooster is dat 46 mA. De stroomverandering is 35 mA bij een spanningsverandering van 11 volt. Dat is dus circa 3 mA/V en die stroomverandering per volt noemen we S. De zaagtand van 1 volt op het rooster wordt dan door de buis omgezet in een stroomverandering van 3 mA. Een gebruikelijke impedantie voor de primaire van de luidsprekertrafo is 5 kilo-ohm en daarover zal een zaagtandspanning ontstaan van $3 \text{ mA} \times 5 \text{ k} = 15 \text{ V}$.

Een spanningsversterking van 15 maal: 1 V in en 15 V uit. Het toontje komt goed hoorbaar uit de luidspreker maar het is nog lang niet de 5 watt die dit buisje kan leveren. Daar is wat aan te doen: de buis meer sturing geven. Door een voedingspanning van 300 volt te gebruiken kan de anode al gauw zo'n 250 V op en neer gaan. Dat bereiken we door het rooster niet met 1 volt te sturen maar met 16 volt. Dat laatste kunnen we vervolgens voor elkaar krijgen door de twee buishelften afzonderlijk te gebruiken, zodat een tweetraps versterker ontstaat. Sectie 1 voor het flink oppeppen van de zaagtand zodat sectie 2 daarmee volledig kan worden uitgestuurd.

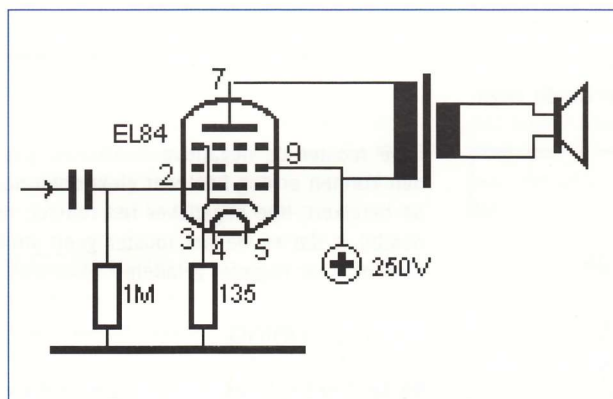
Meerdere roosters

Nadat de diode met een stuurrooster versterkende eigenschappen heeft gekregen, is geprobeerd om de triode nog verder te verbeteren en zo kwam de buis met twee roosters op de markt. Totaal zijn er nu vier elektroden in de buis die daarom tetrode genoemd wordt.

De vierde elektrode krijgt een positieve spanning, evenals de anode en is aangebracht tussen het stuurrooster en de anode. Dit rooster noemt men het schermrooster vanwege de afschermdende werking

tussen het stuurrooster en de anode, maar belangrijker is de extra aantrekkingskracht die het 2e rooster op de elektronenstroom uitoefent. Dat vergroot de versterking en het vermogen (stroom) dat de buis kan leveren.

Het positief geladen schermrooster in de tetrode zorgt voor een dermate versnelling van de elektronenstroom in de buis dat de elektronen met zulk een kracht tegen de anode slaan dat een gedeelte terugkaatst. Dat heeft tot gevolg dat er een aantal elektronen als een wolk voor de anode hangt. Een wolk van elektronen waar de vaart uit is en die door hun negatieve lading de vanaf de kathode komende elektronen hinderen op hun weg naar de anode. Om dit te ondervangen komt er nu vlak voor de anode een derde rooster, het vangrooster, soms ook het remrooster genoemd. 'Vangrooster' geeft precies aan waar dit rooster voor dient: het wegvangen van de door de anode teruggekaatste elektronen. Het vangrooster heeft geen bepaalde lading en wordt verbonden met de kathode, vaak al in de buis. Penta is 'vijf' en zo komen we tot de pentode, een buis met vijf elektroden waarvan drie roosters.



Zo eenvoudig kan een laag-frequent eindtrapje met een buis zijn. De bekende EL84 is geschikt voor een watt of zes uit de speaker.

Op de foto bovenaan het artikel staan zes pentodes. Helemaal links: de zwarte buis van metaal is een 6AG7 die 3 watt aan een luidspreker kan leveren. Daarvoor een kleine pentode met een dunne tere gloeidraad die uit batterijen verhit kan worden, de DL91, goed voor 0,27 W. Tussen de rode EB4 en 1805 gelijkrichter staat een E81L, een professionele buis voor circa 3 watt. Voor de pennen van de 1805 ligt nog een piepklein triodetje uit wit keramiek dat is gesloopt uit een voorversterker voor de hoogste UHF-frequenties.

Hiernaast vinden we nog een klein buisje zonder voet of pennen. Dit buisje wordt

met zijn aansluitdraden direct in de schakeling gesoldeerd en is ontworpen om te schakelen in een computer. Ja, er zijn computers geweest met buizen. Het vermogen dat dit kleine ding kan leveren is altijd nog 2 watt. De twee grotere buizen rechts kunnen aardig wat vermogen leveren. De glazen buis met een topaansluiting is een EL36 die goed is voor een watt of tien en de grote zwarte van metaal is de bekende 6L6 waar gemakkelijk een watt of acht uit te halen is.

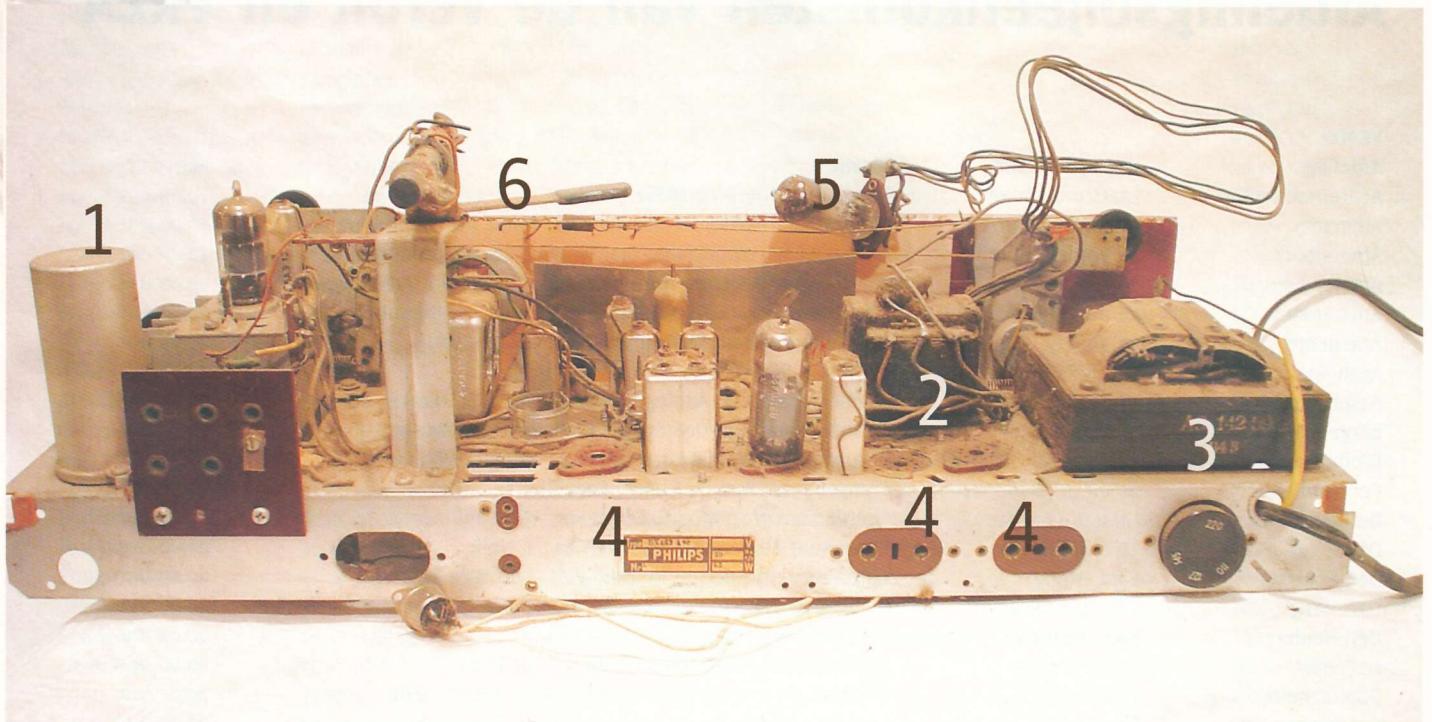
Eén buis op de foto is nog niet benoemd, de rode met een topaansluiting in het midden van de foto. Dat is een ECH3. In het glas bevinden zich twee buizen: een-tje met maar liefst vier roosters, je zou kunnen zeggen een pentode met twee stuurroosters. Met deze twee stuurroosters kunnen twee hoogfrequente signalen worden gemengd.

Ook nog binnen het glas: een triode die gebruikt kan worden om het oscillatorsignaal waarmee gemengd wordt op te wekken. Het kan nog gekker: het broertje van de ECH3, de ECH4, heeft vijf roosters en de DK40, ook een mengbuis, heeft er zelfs zes.

Audiofielen

Of het met de buis na honderd jaar helemaal uit is of dat het binnenkort het geval zal zijn, is nog niet helemaal te voorspellen, maar zeker is dat de hoogtijdagen wel voorbij zijn. Laten we wel zijn: de halfgeleiders doen het minstens even goed, ze zijn veel kleiner, handzamer en hebben een aanzienlijk beter rendement. Bovendien kunnen er duizenden transistoren op één chip worden geplaatst. Kom daar met een buis maar eens om.

Vanwaar dan deze aandacht voor de buis in RAM? Allereerst staan we gewoon even



Het belangrijkste om eraf te slopen:

- 1- elco, 300 volt
- 2- luidsprekertrafo
- 3- voedingstrafo
- 4- buisvoeten
- 5- afstemoog
- 6- ferrietantenne

Onder de ferrietantenne: de afstem-C.

Van onder het chassis: alle condensatoren en de grote weerstanden.

stil bij het jubileum. De buis heeft zo'n geweldige impuls voorwaarts gegeven bij de ontwikkeling van de elektronica dat het wel erg ondankbaar is om die dingen nu maar meteen in de glasbak te gooien.

Ten tweede is het leuk om eens met buizen te spelen. Dat is nu juist het aardige van het amateur zijn. Niet alles wat we doen, behoeft ook nuttig te zijn! Bovendien rust er op liefhebbers een beetje de 'plicht' om het oude ambacht van het werken met buizen levend te houden. Ten derde zijn er nog steeds toepassingen voor de buis. Audiofielen die naar perfectie streven hebben de buizenversterker herontdekt. Amateurs die met grote vermogens willen zenden kunnen niet om een buizeneindtrap heen, zie ook de serie "Lineaire versterkers" in RAM. En dan al die buizen die u nog steeds in vrijwel ieder huishouden aantreft: de beeldbuizen in monitoren, tv-toestellen en oscilloscopen. Maar ook hieraan komt ongetwijfeld een einde...

Er is in het verleden heel wat buizenapparatuur weggegooid en meestal niet zomaar. Wat hebben we bijna allemaal gedaan? De buizen er uitgetrokken en de rest in de vuilnisbak. Die buizen liggen nu netjes in een doos op zolder en als we dan na 10, 20 of 30 jaar weer eens iets met buizen zouden willen bouwen dan blijkt alras dat we met alléén de buizen niets kunnen beginnen. Daar komt meer bij kijken; het begint al met de voetjes. Mooi dat we de buizen hebben bewaard en de voetjes met chassis en al hebben weggegooid. En zo merken we dat we nog veel meer onderdelen missen die vrijwel niet meer te koop zijn. Voedingstransformatoren, elco's voor een hoge bedrijfsspanning, luidsprekertrafo's, koppelcondensatoren en nog veel meer. Gelukkig hebben we het beter dan de pioniers van de radio, die moesten behalve de buizen de rest van de onderdelen zelf maken of voor veel geld laten maken. Wij kunnen nog heel wat onderdelen bij elkaar slopen uit afgedankte (omroep)ontvangers. Het is zonde om daarvoor goed werkende apparaten te gebruiken en bovendien zijn die ook niet meer zo goedkoop. Voor een paar euro kunt u echter een omroepontvanger die defect is, al dan niet met kast, op de kop tikken. Zo komen we aan buisvoetjes, transformatoren en andere moeilijk verkrijgbare onderdelen; voor een prikje.

Meer dan een (hernieuwde) kennismaking met de buizen kon dit artikel niet brengen maar wilt u meer weten over de mogelijkheden om met buizen iets te bouwen? Laat het ons weten via redactie.ram@bdu.nl. ■



Afdelingsbijeenkomsten van de Veron en VRZA

VERON

| Afdeling | dag v/d maand | locatie | aanvang |
|------------------------|-----------------------|--|-----------|
| Achterhoek ARAC | Laatste dinsdag | Restaurant "De Olde Mölle", Neede | 20.00 uur |
| Alkmaar | 3e vrijdag | Kantine van Hartog Elektrotechniek, Oude Werf 18, Heiloo | 20.00 uur |
| Amersfoort | 2e vrijdag | Burg. Van Randwijckhuis, Diamantweg 22, Amersfoort | 20.00 uur |
| Amstelveen | 2e maandag | Wijkcentrum Alleman" Den Bloeiende Wyngaerd, Amstelveen | 20.00 uur |
| Amsterdam | 2e donderdag | Conducteurruimte NS-station, Havenstraat, Haarlemmermeer | 20.00 uur |
| Apeldoorn | 3e vrijdag | De "Kayersheerd", 1e Oermensenweg, Apeldoorn | 20.00 uur |
| Arnhem | Elke vrijdag | Clubhonk, Nassaustraat 4a, Arnhem | 20.00 uur |
| Assen (Soos) | 1e donderdag | Zalencentrum "De Aanleg", Deurze | 20.00 uur |
| Bergen op Zoom | 3e woensdag | Zalencentrum "De Geerhoek", Kloosterstraat, Wouw | 20.00 uur |
| Breda | 1e dinsdag | Dorpsherbberg, W. Alexanderplein 4, Teringen | 20.00 uur |
| Centrum | 2e en 4e dins (veron) | Clubgebouw "Fort de Gagel" Gageldijk 204, Utrecht | 20.00 uur |
| De Bevelanden | Laatste vrijdag | "de Radioclub" paal 4.0, Langeweg, Wilhelminadorp | 20.00 uur |
| Delft | 3e dinsdag | "Speeltuin Bomenwijk", Beukenlaan 1, Delft | 20.00 uur |
| Den Bosch | Elke vrijdag | Cultureel centrum "De Helftheuvel", Den Bosch | 20.00 uur |
| Den Haag | Elke woensdag | Clubgebouw, Catharinaland 189, Den Haag | 20.00 uur |
| Den Helder | Elke maandag | Clubgebouw, Statenhof 22, Den Helder | 20.00 uur |
| Deventer | 2e donderdag | Het Haarhuus, Ganzeboomsweeg 5, Schalkhaar | 20.00 uur |
| Doetinchem | 2e dinsdag | Clubhuis Eureka, Sportpark Bezelhorst, Doetinchem | 20.00 uur |
| Dordrecht | Elke vrijdag | Verenigingsgebouw, Touwslagerstraat 6, Dordrecht | 20.00 uur |
| Eemsmond | 2e vrijdag | Café-Zaal Koster, Hoofdstraat 27, Meedhuizen | 20.00 uur |
| Eindhoven | Elke maandag | Wijkgebouw "de Ketting", Tinelstraat 3a, Eindhoven | 20.00 uur |
| Etten-Leur | 2e dinsdag | Café Biljartcentrum, Markt 40, Etten-Leur | 20.00 uur |
| Friese Meren | 2e vrijdag | Wijkcentrum "De Hen", Hugo de Grootstraat 2, Sneek | 20.00 uur |
| Friese Wouden | 1e woensdag | Dorpshuis "De Buorskip", Vlasstraat 26, Beetsterzwaag | 19.30 uur |
| Friesland-noord | 2e maandag | Dorpshuis "Ien en Mien", Goutum | 20.00 uur |
| Gorinchem | 1e donderdag | Scoutinggebouw "Valkensnest" Sportlaan 4, Gorinchem | 20.00 uur |
| Gouda | 1e en 3e vrijdag | De Zuivelboerderij, Gouderakse Tiendweg 99, Gouderak | 20.00 uur |
| Groningen (met VRZA) | 3e dinsdag | Buurtcentrum "de Wende", Goudlaan 555, Groningen | 19.30 uur |
| Helmond | 3e dinsdag | "Zaal van Dijk", Heistraat 5, Helmond | 20.00 uur |
| Het Gooi | Elke dinsdag | 1e verdiep.van het Caecillagilde, C. Dreppelstraat 56, Hilversum | 20.00 uur |
| Hoekse Waard | 1e dinsdag | Dorpshuis Concordia, Koetsveldlaan 17, Westmaas | 19.30 uur |
| Hoogeveen | 1e maandag | Zaal Haverkort, Schuinesloot | 20.00 uur |
| Hunsingo | Laatste vrijdag | N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat, Winsum (Gr.) | 20.00 uur |
| IJsselmeerpolders | 1e dinsdag | Trappershonk Flevoscouts, Gildepenningdreef 1, Dronten | 20.00 uur |
| Kanaalstreek | 3e vrijdag | Café Harry Schut, Handelsstraat 31, Stadskanaal | 20.00 uur |
| Kennemerland | Elke vrijdag | Clubhuis Sportveren. Alliance, Zeedistelweg 14a, Haarlem | 20.00 uur |
| Leiden | 3e dinsdag | Gebouw "De Eendracht" Lage Morsweg 14a, Leiden | 20.00 uur |
| Maastrichtse amateurs | 1e vrijdag | "Het Ruweel", Schildruwe 55, Maastricht | 20.00 uur |
| Meppel | 3e maandag | Wegrestaurant "De Lichtmis" aan de A28-afslag, Nieuwleusen | 20.00 uur |
| Midden- en Nrd-Limburg | 3e vrijdag | Café-zaal Aldenghoor, Kasteellaan 7a, Haelen | 20.00 uur |
| Nieuwe Waterweg | 1e dinsdag | Wijkcentrum "'t-Nieuwlant", Rotterdamseweg 180, Vlaardingen | 19.30 uur |
| Nieuwegein | 2e woensdag | Rode Kruisgebouw, Constructieweg 6, Nieuwegein-zuid | 20.00 uur |
| Nijmegen | Elke maandag | Clublokaal "de Daalse Hof", ingang via de Poeyenstraat | 20.00 uur |
| Noord-oost Veluwe | 1e en 2e donderdag | Prot.Militair, huis "De Knobbel", Eperweg 140, 't-Harde | 20.00 uur |
| Oss | Laatste maandag | Wijkcentrum " 't Hageltje", Hagelkruisstraat 13, Oss | 20.00 uur |
| Rotterdam | 1e en 3e donderdag | Scoutinggebouw "de Alexandrijn", Lagelandsepad 47 | 20.00 uur |
| Schagen | 3e vrijdag | In de "G.S.G.", Wilhelminalaan 4, Schagen | 20.00 uur |
| Tilburg | 2e dinsdag | Wijkcentrum " 't-Sand", Beneluxlaan 74, Tilburg | 20.00 uur |
| Twente | Laatste woensdag | Clubgebouw "Het Hamnus" Havenstraat 28, Hengelo | 20.00 uur |
| Utrecht | 2e en 4e dins (veron) | Clubgebouw "Fort de Gagel" Gageldijk 204, Utrecht | 20.00 uur |
| Vlissingen | 1e zondag | De bunker aan de Zuidweg 2, Biggekerke | 14.30 uur |
| Voorne-Putten | Elke donderdag | Clubgebouw, Achterop 1, Hellevoetsluis | 20.00 uur |

| | | | |
|-------------------|-------------------|--|-----------|
| Wageningen | 1e dinsdag | Buurtcentrum "Ons Huis", Harnjesweg 84, Wageningen | 19.30 uur |
| Walcheren | 2e woensdag | "Brede school", Johan van Reigersberg 2, Middelburg | 20.00 uur |
| Waterland | 1e maandag | "Concordia", Koemarkt 45, Purmerend | 20.00 uur |
| West-Friesland | 3e vrijdag | "De Witte Duif", Enkhuizen | 20.00 uur |
| Woerden | 3e woensdag | "Concordia", Kerkplein 7, Woerden | 20.00 uur |
| Zaanstreek | 2e woensdag | Clubhuis De Ham, Noordsterweg 4, Wormerveer | 20.00 uur |
| Zeeuws-Vlaanderen | 4e donderdag | "De Graanbeurs", Noordstraat 7, Axel | 20.00 uur |
| Zoetermeer | 2e en 4e woensdag | Burg. Vernede Sportpark, Paltelaan, Zoetermeer | 20.00 uur |
| Zuid-Limburg | laatste vrijdag | Sterrenwacht "Schrieversheide", Schaapskooiweg 95, Heerlen | 20.00 uur |
| Zuid-Oost Drenthe | 1e vrijdag | Clubhuis Sagittarius, Oude Roswinkelerweg, Emmen | 20.00 uur |
| Zutphen | 1e maandag | "De Eekschoor", Bonendaal 2, Warnsveld | 20.00 uur |
| Zwolle (met VRZA) | Laatste dinsdag | "De Kandelaar", Bisschopswetering 1, 's-Heerenbroek | 20.00 uur |

VRZA

| Afdeling | dag v/d maand | locatie | aanvang |
|---------------------|----------------------|--|----------------|
| Achterhoek | 1e en 3e donderdag | "De Boerderij" Meeneweg 4, Zelhem | 20.00 uur |
| Amstelland | 2e en 4e dinsdag | "De Ossestal" Nieuwelaan 34a, A-dam-Osdorp | 20.00 uur |
| Apeldoorn | 2e vrijdag | Wijkcentrum "Drieschoten" Snelliusstr. 2, Apeldoorn | 20.00 uur |
| Brabant-hart van | 1e donderdag | Scouting-clubhuis "Rey De Carle", Tilburg-Reeshof | 20.00 uur |
| Brabant-midden | 3e dinsdag | Wijkcentrum "Heidehof" St. Antoniusstr. 68, Oosterhout | 19.45 uur |
| Brabant-oost | 1e en 3e donderdag | Buurthuis Oranjeplein, J. van Amstelstaat 1, Geldrop | 19.30 uur |
| Brabant-west | 3e woensdag | Zaal Geerhoek, Kloosterstraat 19, Wouw | 20.00 uur |
| Emmen | 2e maandag | Dorpshuis "de Oale Turfstee", Oosterwijk 56, Oranjedorp | 20.00 uur |
| Flevoland | 2e vrijdag | "De Oostvaarder", Oostvaarderdijk 29, Lelystad-haven | 20.00 uur |
| Friesland | 2e dinsdag | Café "Bar Cambuur", Insulindestraat 46, Leeuwarden | 20.00 uur |
| 't Gooi | 3e woensdag | Wijkcentrum Noord, Lopes Diaslaan 85, Hilversum | 20.00 uur |
| Groningen | 3e dinsdag | Buurtcentrum "De Wende", Goudlaan 555, Groningen | 19.30 uur |
| Haaglanden | Elke dinsdag | Scouting Ypenburg-Hoeve-groep, Mgr.Bekkerslaan, Rijswijk | 20.00 uur |
| Helderland | Elke vrijdag | De Bunker, Nieuweweg 5, Den Helder | 19.30 uur |
| IJsselmond | Laatste dinsdag | "De Kandelaar", Bisschopswetering, 's-Heerenbroek | 20.00 uur |
| Kagerland | Elke donderdag | Jachthaven Gebr.Visch, Burg. Ketelaarstraat, 19 Warmond | 19.30.uur |
| Limburg-noord | 1e en 3e maandag | Vossener Act Centrum, Vossenerlaan 42, Blerick | 19.30 uur |
| Limburg-zuid | Elke vrijdag | Gebouw "De Vrank", Beersdalweg 110, Heerlen | 20.00 uur |
| Rivierenland | 1e donderdag | Scouting-gebouw "t-'Valkensnest, Sportlaan 4, Gorinchem | 20.00 uur |
| Twente | 3e vrijdag | "De Roef", Pastor Geertmanstraat, Enschede | 20.00 uur |
| Utrecht | 1e en 3e dins (vrza) | Lokaal aan de Boelestijnlaan, achter sportpark Zuilen | 20.00 uur |
| Veluwe-zuid | 3e dinsdag | "Stichting Eigen Gebouw", Bettiekamp 29, Ede | 20.00 uur |
| Voorne-Putten | Elke donderdag | Clubhuis, Achterdorp 1, Nieuwenhoorn | 20.00 uur |
| Zuid-West Nederland | Elke woensdag | "Het Boothuis", Westelijk Jaagpad, Vlissingen | 20.00 uur |
| Zuid-West Nederland | Elke zondag | "Het Boothuis", Westelijk Jaagpad, Vlissingen | 14.00 uur |

K o r t e g o l f j e s**Rusland**

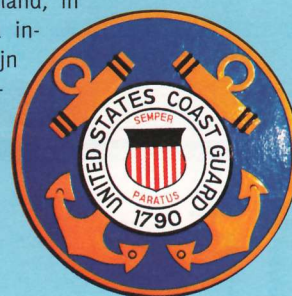
Een frequentie die we niet vaak in de handboeken tegenkomen is 16677.5 kHz. Dit kanaal wordt gedeeld door de Russische marine en het kuststation Preobrezheniya Radio (roeptekens: UEA7).

Suriname

Radio Apintie uit Paramaribo is terug op de kortegolf. Het station wordt met een verbeterd signaal gerapporteerd op 4990 kHz. Een stationsidentificatie werd om 04.53 uur UTC uit de lucht geplukt. Radio Apintie verving onlangs zijn oude Philips-installatie door een nieuwe Omnitronix-zender. Ontvangstrapporten zijn welkom op apintie@sr.net.

Verenigde Naties

De wereldomroep van de VN huurt zendtijd bij de Britse provider VT Merlin. Voor de uitzendingen van UN Radio worden zenderparken op Ascension Island, in Groot-Brittannië en Zuid-Afrika ingezet. Engelse programma's zijn van maandag tot en met vrijdag tussen 17.30 en 17.45 uur UTC in de lucht op 7170, 15495 en 21535 kHz.





COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer



YAESU FT-897 KENWOOD

HF 6m 2m 70cm All-mode transceiver

The FT-897 is a rugged, innovative, multiband, multimode portable transceiver for the amateur radio MF/HF/VHF/UHF bands. Providing coverage of the 160-10 meter bands plus the 6 m, 2 m, and 70 cm bands, the FT-897 includes operation on the SSB, CW, AM, FM, and Digital modes, and it's capable of 20-Watt portable operation using internal batteries, or up to 100 Watts when using an external 13.8-volt DC power source.



TM-V7 KENWOOD TS-50S

Large, reversible LCD display
Dual receive on same band (Up to 280 multi-function memory channels
Identify each channel with up to 7 alphanumeric characters
"Five-in-one" programmable memory
Guide Function
144 MHz/440 MHz
Optional VS-3 voice synthesizer
Optional remote head kits



Frequency Range 10m band 28.0 - 29.7MHz
Frequency Range 12m band 24.89 - 24.99MHz
Frequency Range 15m band 21.0 - 21.45MHz
Frequency Range 160m band 1.8 - 2.0MHz
Frequency Range 17m band 18.068 - 18.168MHz
Frequency Range 20m band 14.0 - 14.35MHz
Frequency Range 30m band 10.1 - 10.15MHz
Frequency Range 40m band 7.0 - 7.3MHz
Frequency Range 80m band 3.5 - 4.0MHz

KENWOOD TH-F7E

Simultaneous 2 frequency RX, even on the same band
0.1-1300MHz high-frequency range RX (Sub B band)
FM/FM-W/FM-N/AM plus SSB/CW receive
7.4V 1550mAh lithium-ion battery for SW output
and extended operation 1200/9600bps packet function (ext. TNC)



KENWOOD TM-G707 KENWOOD TS-570D

HF Transceiver + built-in antennatuner



180 Multi-Function Memories
Built-in CTCSS Encode and Decode
Priority Scan function
Alpha Characters (7)
Multi-scan Functions
Backlit DTMF Microphone
6 Pin mini DIN connector for packet and ARPS
Optional Quick-release Detachable Front Panel Kits
Cross-band Split
Optional Voice Synthesizer (VS-3)



160 m - 10 m amateur band operation
500 kHz - 30 MHz general coverage receiver
16-bit AF-stage Digital Signal Processing
DSP filters & noise reduction
Speech processor
Computer control with free RCP-2 software
Compact design, Built-in automatic antenna tuner
Large LCD, CW Auto Tune, 100 W output
100 memories, Built-in CTCSS

AOR AR8600 Mark2 Second Edition

100 kHz to 3000 MHz (no gaps).
All mode receive: WFM, NFM, SFM
(Super Narrow FM), WAM, AM, NAM
(Wide, standard, Narrow AM), USB, LSB & CW.
A 3.0 kHz SSB filter is employed with true carrier re-insertion resulting in non-offset frequency readout for easy tuning of SSB transmissions.
Optional substitute SSB and AM Collins mechanical filters are also available.
An attenuator and noise limiter are also featured.



KENWOOD TM-D700 KENWOOD TS-2000S

HF | VHF | UHF transceiver



144/440 MHz TX operation
118-1.3 GHz receive with cellular + blocked
Built-in 1200/9600 bps TNC
200 memory channels/PC programmable
10 memory scan bands possible
Visual band scope for scanning activity
DX packet cluster monitoring
Grid square locator
NMEA 0183 GPS input terminal
Built-in CTCSS
Built-in digital coded squelch (NEW)
Remote control and cross-band repeater operation
Mars modifiable with permit
64 character international messaging with Interet gateways
NEW backlit alphanumeric microphone for message input
Position (latitude/longitude) memory function
Transmit message memory function



Multi-Band All Mode Transceiver
Hoofdband 30 kHz-60 MHz, 142-152 MHz,
420-450 MHz, 1240-1300 MHz
Ontvangst-Subband 118-174 MHz, 220-512 MHz
(alleen FM/AM)
HF/50/144 MHz 100 W
430 MHz 50 W
1200 MHz 10 W
Afmetingen 270 x 96 x 317

Groot assortiment antennes (basis en mobiel) voor HF, 6m, 2m, 70cm, 23cm, 13cm (ook CB)
Magneetvoeten en duplexfilters
O.a. Fritzl, Tonna, Comet, Diamond, Saphir en RF-Systems
Coax-kabel: RG-58, RG-28, Aircorn plus, Aircell-7, antenne-litze. Diverse connectoren.
Bevestiging materiaal: masten, beugels, spanners enz.
Diverse soorten SWR/Power-meters: o.a. Revex, Diamond, Maas, Kenwood.

Let op gewijzigde openingstijden rond kerst en nieuwjaar:
Wij zijn gesloten van 22 Dec. t/m 2 Jan 2003.

Op Zaterdag 28 December zijn wij open voor uw laatste aanlopen van dit jaar.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARATUUR IN.
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info!
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur.

Bezoek onze geheel vernieuwde internetsite: <http://www.venhorst.nl>

Online occasion bestand met dagelijkse update.

Aktuele produktinformatie, Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.

Email: venhorst@venhorst.nl



Classic International

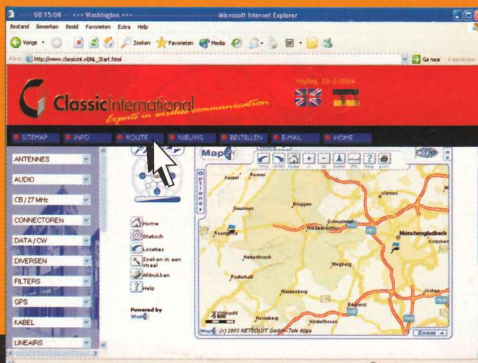
Experts in wireless communication

www.classicint.nl



DE MEEST COMPLETE SITE OP HET GEBIED VAN DRAADLOZE COMMUNICATIE

Uitgebreide informatie over producten voor draadloze communicatie,
voor luister- en zendamateur, omroep, professioneel, maritiem, land- en luchtmobiel



STOP BEZOEK ONZE SITE

